8
2002
INDEKS 332739 ISSN 1425-1701
świat radio

świat radio

Sierpień 2002
7 zł 90 gr
(w tym 0% VAT)

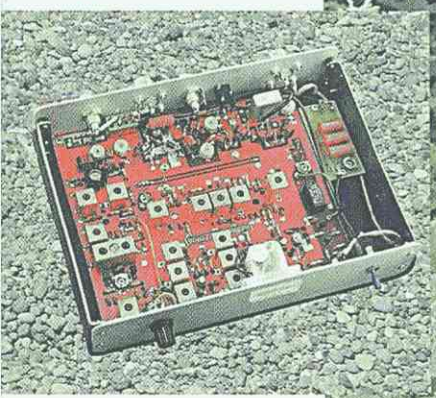
krótkofalarstwo CB telekomunikacja

MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

Skanery częstotliwości



Transwertery na pasmo 6m



W8JI



Icom IC7400



9 771425 170029 08

KENWOOD

AKADEMIA ŻEGLARSKIEJ PRZYGODY Mateusza Kusznierewicza



Radiotelefon SRBR



Radiotelefony profesjonalne firmy KENWOOD bardzo pomagają nam w prowadzeniu naszej Akademii. Doskonale sprawdzają się w każdych warunkach - na lądzie jak i podczas regat, zapewniając nam komunikację radiową. Są warte polecenia.

/Mateusz Kusznierewicz/



Dystrybutor na Polskę
Page Comm Sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Chorzowska 25
Tel.: 32/ 282-20-27; fax 32/ 282-19-64
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

* Używanie radiotelefonu TK-261 wymaga rejestracji w URT

MERX
ul. Nawojowska 88b, 33-300 Nowy Sącz tel. (018) 443 86 60 fax (018) 443 86 65
e-mail: moffice@merx.com.pl http://www.merx.com.pl



WINTEC

Częstotliwość 446,000-446,100 MHz
Ilość kanałów 8
Wyświetlacz LCD
Zasięg do 3 km
CTCSS (38 kodów)
VOX
Optymalny pobór prądu w czasie nadawania
Automatyczne oszczędzanie baterii
Wyjście na mikrofonogłośnik
oraz ładowanie baterii
Automatyczny skaning kanałów
Automatyczne wyłączanie po 30 min



SY 130

Częstotliwość 138,000-175,000MHz
Zasilanie 13,8V
Rozmiary 140x40x154 mm
Waga 1,4 kg
Nadajnik: moc wyjściowa 50W -10 W
Krok 5,10,12.5,15,20,25 KHz
Harmoniczne poniżej - 60 dB
Dewiacja częstotliwości +/- 5 KHz
Pobór prądu 0,8A
Czułość 12dB



MERX EXD

Częstotliwość 433,075-434,775MHz
Moc 10/350 mW
69 kanałów
Wyświetlacz funkcji
Auto-squelch
Wbudowany system VOX
CTCSS (48 kodów)
Zasięg do 3 km
Automatyczne oszczędzanie baterii
Automatyczna blokada klawiatury



MERX EXRd

Częstotliwość 446,00625-
-446,09375MHz
Ilość kanałów 8
Moc 500 mW
Wyświetlacz LCD
Zasięg około 3 km
CTCSS (38 kodów)
VOX
Auto-squelch
Dual watch
Sygnał przywoławczy
Automatyczne oszczędzanie baterii
Wyjście na mikrofonogłośnik
Wbudowane radio FM na pasmo 87,5-108 MHz.
Nadawanie powoduje uruchomienie funkcji wyciszania radia FM
Cztery akumulatorki AAA.

ICOM

radiotelefony
profesjonalne i amatorskie
sprzedaż instalacja
profesjonalny serwis

Poszukujemy firm współpracujących i dealerów



IC-F31GT/41GT
256 kanałów, przesyłanie tekstu/GPS



IC-F3G/4G
40 kanałów

NOWOŚĆ



IC-F12/22
2- lub 16-kanałowe

Radiotelefony ręczne
IC-F12/S (VHF)
IC-F22/S (UHF)
1-, 2- lub 16-kanałowe
Możliwość pracy na 1 kanale z mocą 1W w kanałach VHF uproszczonej rejestracji.
Rewelacyjna cena.



IC-F410/410S



IC-F1610/2610



IC-F310/310S



IC-F510/IC-F610

NOWOŚĆ

Autoryzacja ICOM/SRS

el-spark
81-859 Sopot, ul. Jana z Kolna 35, e-mail: el-spark@el-spark.com.pl,
www.el-spark.com.pl, tel./fax (58) 551 04 84, VoIP/IP-STAR nr 126-311

MADCOM
Systemy Łączności Radiowej
01-497 Warszawa, ul. Hery 25, tel. (22) 683 99 09, 0604 501 601
tel./fax (22) 683 91 96, www.madcom.com.pl, e-mail: madcom@madcom.com.pl

SPIS TREŚCI

ANTENY

Anteny niskoprofilowe 27

Anteny kierunkowe na pasmo 6m 35

ROZGŁOŚNIE

Radiofonia w Czechach 24

TEST

Icom IC-7400 28

ŚWIAT CB

Krok po kroku 47

KRÓTKOFALOWIEC

W8JI - superstacja pasma 160m 20

Z SP5ZIP po licencję krótkofalarską 55

HOBBY

Transwertery na pasmo 6m 50

RADIO RETRO

Ze zbioru starych radioodbiorników 75

ŁĄCZNOŚĆ

Skanery częstotliwości - przewodnik, część 1 36

ABC radiokomunikacji (2) 42

Viper na każdą okazję 56

DYPLOMY

Jan Paweł II w Polsce 2002, International Museums Weekend Awards 60

AKTUALNOŚCI 6

WIADOMOŚCI DX-OWE 11

PORADY 16

ZAWODY 14

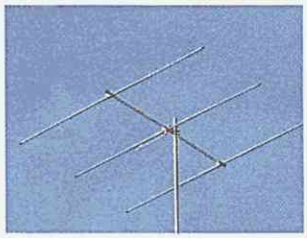
LISTY 58

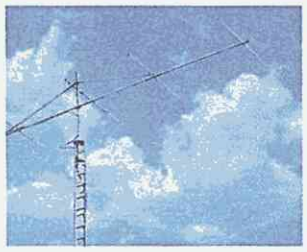
RYNEK i GIEŁDA 61

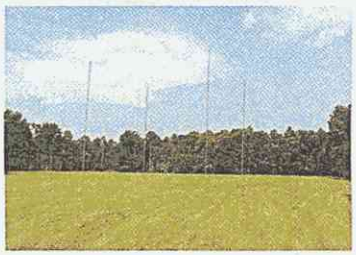
Anteny kierunkowe na pasmo 6m

Krótka charakteryystyka jednopasmowych anten Yagi na pasmo 6m amerykańskiej firmy Cushcraft.

Str. 35.







W8JI - superstacja pasma 160m

Kilka słów o Charlesie T. Rauchu Jr., znanym pod znakiem wywoławczym W8JI - jednej z najsilniejszych stacji amatorskich w pasmie 160m docierających do Polski z Ameryki Północnej. Nieco więcej informacji o jego antenach, a przede wszystkim o widocznym na zdjęciu zestawie verticali z przełączaną charakterystyką kierunkowości, tzw. "four--square array".

Str. 20.

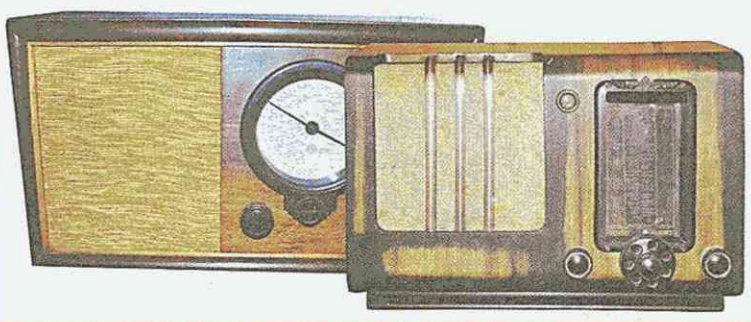
Skanery częstotliwości - przewodnik



Na rynku jest wiele rodzajów skanerów stacjonarnych oraz przenośnych. Jedne umożliwiają odbiór w wybranych zakresach częstotliwości i modulacji, te bardziej skomplikowane są w pełni wartościowymi odbiornikami. W pierwszej części przewodnika po skanerach krótki opis najpopularniejszych obecnie modeli tych urządzeń, w drugiej - za miesiąc - skanery nieco starsze, lecz ciągle jeszcze używane.



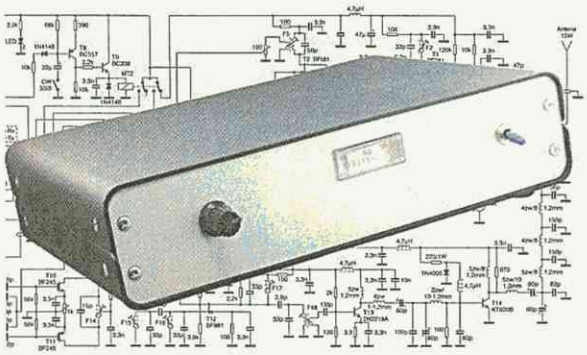
Str. 36.



Transwertery na pasmo 6m

Wielu krótkofalowców posiadających już transceivery, ale bez pasma 50MHz, chętnie poszerza swój sprzęt właśnie o transwerter 6m, a ponieważ niektórzy myślą o własnoręcznym wykonaniu transwertera, przedstawiamy cztery schematy przykładowych urządzeń.

Str. 50.



Icom IC-7400

IC-7400 (poprzednio noszący nazwę IC-746 PRO) to najnowszy produkt firmy Icom. Ten nowy - i unowocześniony - transceiver ma dużo więcej do zaoferowania niż jego poprzednik IC-746. Od wcześniej opracowanego IC-756PRO i IC-PROII przejął szereg rozwiązań z zakresu DSP i logistyki, ma taką samą "elektrownię" 100W i dodatkowo pasmo 2m, ale dzięki pewnym uproszczeniom stanowi wyraźną konkurencję cenową.

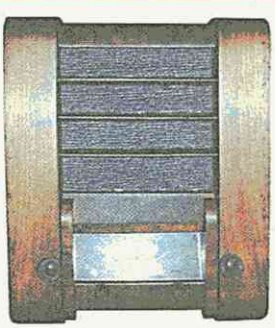
Str. 28.



Ze zbioru starych radioodbiorników

Prezentujemy zdjęcia radioodbiorników z bogatej kolekcji SP9LIN wraz z ich krótkimi opisami.

Str. 75.



ODREDAKCJI

Skanery częstotliwości i dalsza wojna...

Wzorem przewodników zamieszczanych poprzednio, w tym miesiącu przybliżamy charakterystyki dostępnych na rynku skanerów częstotliwości. Te specjalne odbiorniki, podobnie jak odbiorniki globalne, wciąż cieszą się niesłabnącym zainteresowaniem. Mamy okres letnich wakacji, a właśnie dzięki takim odbiornikom - umożliwiającym odbiór SSB i CW - wielu radioamatorów przebywających w terenie może nie rozstawać się ze swoim hobby.

Na rynku jest wiele modeli skanerów i zebranie opisów wszystkich jest chyba niemożliwe. W każdym razie z góry przepraszam, jeżeli w zamieszczonym materiale został pominięty jakiś starszy model oraz że - ze względu na ograniczoną ilość miejsca - nie udało się zawrzeć wszystkich interesujących wiadomości.

Z przytoczonych danych wynika jasno, że skanery radiowe, podobnie jak transceivery, są jednymi z bardziej wyszukanych urządzeń, zarówno pod względem parametrów, jak i ułatwień operacyjnych. Mają one wiele wyspecjalizowanych możliwości, pozwalających na dostosowanie cech urządzenia do potrzeb i upodobań użytkownika, a firmy produkujące ten sprzęt prześcigają się we wprowadzaniu wszelkich nowości.

Osobnym zagadnieniem jest dostępność i sposób zakupu takich urządzeń. Dowiedziałem się ostatnio od znajomych, że nawet w dużych miastach w USA nie ma już wielkich sklepów ze sprzętem radiokomunikacyjnym dla radioamatorów - sprzedaż odbywa się najczęściej za pośrednictwem Internetu, w drodze wysyłkowej. Radioamatorzy, którzy przed zakupem chcą osobiście poznać oferowany sprzęt, muszą udać się do jednego z dużych magazynów specjalizowanych sieci. Wybór jest w nich ogromny, a jeśli jakiegoś modelu chwilowo nie ma, to jest on dostarczany w ciągu kilku dni - na koszt firmy - pod wskazany adres.

Wydaje się, że ze względu na znikomą liczbę firm zajmujących się sprzedażą tego rodzaju sprzętu w Polsce, najłatwiej jest kupić skanery z drugiej ręki, np. poprzez ogłoszenia w "Rynku i Giełdzie".

Spełniając prośbę wielu Czytelników, publikujemy kilka wybranych układów transwerterów na pasmo 6m (kolejne opisy za miesiąc).

Inny temat, na który chciałbym zwrócić uwagę, to prowadzona od dłuższego czasu mała wojna: CB kontra krótkofalowcy (dział "Listy"). Myślę, podobnie jak wielu Czytelników, że nadeszła pora, aby siąść przy jednym stole, odrzucić uprzedzenia i porozmawiać o wspólnej przyszłości polskiego radioamatorstwa. Jeżeli my sami - użytkownicy eteru - nie będziemy mówić tym samym głosem w sprawach, które nas dotyczą, to niebawem mogą nas zaskoczyć unijne zasady radiokomunikacyjne. Wszyscy powinniśmy włączyć się w integrację środowiska radioamatorskiego, aby krótkofalowcy nie lekceważyli użytkowników CB, a PZK wypracowało metody ich pozyskania dla obopólnych korzyści, w myśl zasady: w jedności siła.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio" (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk", „CB-Funk", „Radiohören & Scannen"
Adres redakcji:
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, 864 64 89
tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl
Adres do korespondencji: 01-900 Warszawa, skr. poczt. 118
Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak
Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5aht@swiatradio.com.pl
Stali współpracownicy: Henryk Berezowski, Roman Buja, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Marcin Gamółka, Jarosław Jędrzejczak, Tadeusz Raczek SP7HT, Andrzej Sadowski SP6ECA
Opracowanie graficzne: Maria Drozdek
Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek
Zdjęcia: Zbigniew Orłowski
Tłumaczenia: Zdzisław Bieńkowski SP6LB, Andrzej Mierzejewski
Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl
Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawski, tel. 864 58 50, 864 64 89, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl
Prenumerata: Herman Grosbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl
Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b
Wydawnictwo AVT należy do Izby Wydawców Prasy

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

Aktualności

DJ-596E



Firma Alinco wypuściła na rynek kolejny dwupasmowy radiotelefon DJ-596. Jest to transceiver na pasma 2m i 70cm, a łączący w sobie jakby dwa poprzednie modele Alinco: DJ-196E i DJ-496E. Nowy model posiada większość funkcji charakterystycznych dla współczesnych duobanderów przenośnych oraz CTCSS i DTMF.

Parametry ogólne pracy:

- zakresy częstotliwości: 144-146MHz, 430-440MHz
- stabilność częstotliwości: ±5ppm (od -10°C do 60°C)
- impedancja anteny: 50Ω
- zasilanie: 9,6V (6-16V)
- wymiary: 56x124x40mm
- waga: 280g
- moc wyjściowa: 4,0W/0,8W
- modulacja: zmienna reaktancyjna
- odstęp międzykanałowy: 5, 10, 12,5, 15, 20, 25/30kHz
- tłumienie sygnałów niepożądanych: >60dB
- częstotliwości pośrednie: 39,15MHz/450kHz,
- czułość przy 12dB SINAD: <0,16µV
- selektywność: >-6db/12kHz, <-60db/30kHz
- tłumienie sygnałów ubocznych i lustrzanych: >-60dB
- moc wyjściowa audio: 200mW/8Ω

Albrecht GP one



Producenci odbiorników GPS prześcigają się w oferowaniu coraz wymyślniejszych modeli z różnymi funkcjami. W ostatnim czasie do grona producentów kieszonkowych systemów GPS dołączyła firma Albrecht. Zaoferowany model Albrecht GP one jest wyposażony w radiotelefon PMR (Private Mobile Radio) pracujący w zakresie 446MHz z mocą dochodzącą do około 500mW. Dzięki pomysłowemu połączeniu odbiornika z radiotelefonem urządzenie może znaleźć bardzo wszechstronne zastosowanie, m.in. w następujących dziedzinach:

- sport i rekreacja;
- prace geodezyjne, budowlane, itp.;
- prace instalatorskie;
- imprezy na świeżym powietrzu;
- łączność wewnętrzna dla agencji ochrony.

Duży wyświetlacz pokazuje m.in. mapę terenu, obraz kompasu z zaznaczonym kursem, prędkość czy szybkość zbliżania się do celu i szacowany czas przybycia.

Dzięki takim małym urządzeniom można być pewnym, że nie zgubimy się np. podczas wędrówki w górach. Podobnie jak w innych profesjonalnych systemach, przez naciśnięcie jednego przycisku możemy nawiązać łączność z jednym lub z kilkoma abonentami naraz.

System kodowy CTCSS daje możliwość blokowania niepożądanych połączeń (każdemu kanałowi jest przypisana na stałe konkretna, niezmienna częstotliwość).

Parametry radiotelefonu Albrecht GP one:

- pasmo częstotliwości: 446,00625-446,09375MHz;
- liczba kanałów: 8;
- odstęp międzykanałowy: 12,5kHz;
- ilość tonów CTCSS: 38;
- moc nadajnika: 0,5W;
- napięcie zasilania: 4,8V;
- wymiary: 60x131x39mm;
- waga: 243g.

Odbiornik RX-340

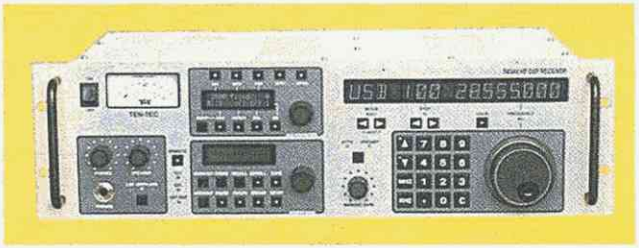
Na rynku amerykańskim - i nie tylko - pojawia się coraz więcej wyrobów firmy Ten-Tec. Jednym z nich jest odbiornik stacyjny RX-340. Został on skonstruowany według najnowszych zaleceń, jeśli chodzi o odporność na silne sygnały zakłócające występujące na pasmach amatorskich. Dzięki bardzo dobrym parametrom dynamicznym urządzenie to coraz częściej jest wykorzystywane jako dodatkowe wyposażenie krótkofalowca polującego na DX-y.

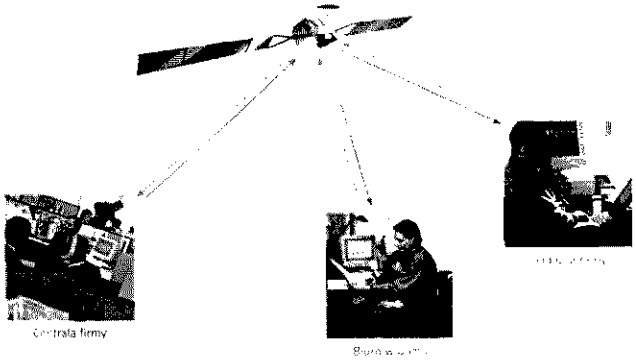
RX-340 umożliwia odbiór sygnałów o częstotliwościach w zakresie od 50kHz do 30MHz (pełne pokrycie pasm amatorskich od 160m aż do 10m).

Odbiornik jest wyposażony m.in. w system DSP, syntezer częstotliwości, synchroniczny detektor AM oraz w filtry p.cz. 45,455MHz/455kHz/16,66kHz o różnych szerokościach pracy.

Oto inne parametry tego nowoczesnego odbiornika, mogącego zainteresować nasłuchowców i krótkofalowców:

- emisje: USB, LSB, CW, AM, FM
- czułość odbiornika zależy od zakresu oraz emisji: 0,6µV (SSB/3,2kHz), 0,35µV (CW/300Hz),
- Intercept Point: 30dBm/IP3, 75dBm/IP2
- moc wyjściowa audio: 2W
- impedancja anteny: 50Ω
- napięcie zasilania: 220V
- wymiary zewnętrzne: 483x133x226mm





Centrala firmy

BBI

BBI to nowy, szerokopasmowy system interaktywny satelity ASTRA przewidziany do uruchomienia w tym roku. Jest on platformą szerokopasmową opartą na satelitarnej łączności dwukierunkowej, przygotowaną specjalnie w celu wsparcia szerokopasmowego dostępu do Internetu i dystrybucji multimedialnych treści do rozproszonych miejsc. SIT BBI umożliwia dosyłanie danych oraz treści wideo i audio zarejestrowanych wcześniej lub na żywo z prędkością do 2Mbit/s z odległych miejsc lub z rozproszonych biur.

Wykorzystując Satelitarny Terminal Interaktywny (SIT), użytkownicy mogą uruchomić szerokopasmową ścieżkę komunikacyjną w pasmie 29,5-30GHz na satelicie ASTRA 1H.

SIT składa się z małej anteny i wewnętrznego urządzenia nadawczo-odbiorczego, które zajmuje pasmo wyłącznie wtedy, gdy wymagana jest transmisja danych, dlatego też BBI jest rozwiązaniem elastycznym. Treści są transmitowane do centralnego huba do natychmiastowej dystrybucji lub edycji, czy też zmagazynowania.

BBI łatwo rozszerza łączność naziemną o odległe miejsca, gdyż usługa ta jest możliwa w całej strefie zasięgu satelity ASTRA 1H i jest niezależna od lokalnych sieci telekomunikacyjnych.

Na rysunku pokazano zasadę działania BBI w odniesieniu do rozwiązań biznesowych.

Albrecht AE 4090

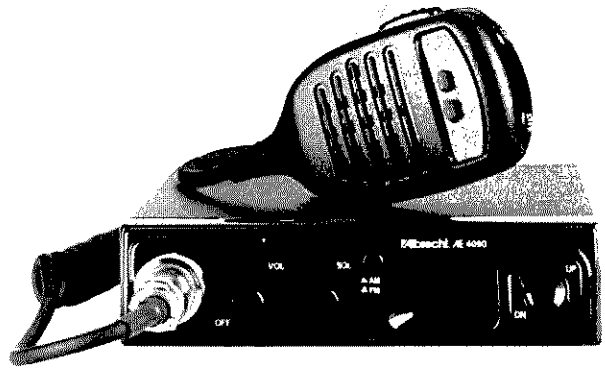
Wśród wielu radiotelefonów samochodowych CB niemieckiej firmy Albrecht na szczególną uwagę zasługuje jeden z ostatnich modeli, oznaczony symbolem AE 4090. Należy on do grona najmniejszych i najprostszych radiotelefonów tej firmy.

Albrecht AE 4090 jest przeznaczony głównie dla tych użytkowników łączności CB, którzy nie mają wiele miejsca na zainstalowanie urządzenia w samochodzie, a jednocześnie nie mają ambicji posiadania rozbudowanego i zarazem drogiego urządzenia.

Przedstawiony na zdjęciu model ma w zasadzie tylko podstawowe wyposażenie: regulator siły głosu, blokadę szumu i przełącznik kanałów. Na mikrofonie jest zainstalowany, obok przełącznika kanałów, przełącznik do szybkiej zmiany kanałów 9/19 (bezpieczeństwa/ drogowy).

Podstawowe parametry radiotelefonu AE 4090:

- liczba kanałów: 40 (AM-12)
- zakres częstotliwości FM: 26,065-27,405MHz
- rodzaj modulacji: AM, FM
- mikrofon: pojemnościowy
- zasilanie: 13,8V/DC
- maksymalny pobór prądu: 1,7A
- wejście antenowe: SO 239
- moc wyjściowa: 4W AM/ FM
- moc wyjściowa m.cz.: 5W/ 8Ω
- czułość AM/FM: 0,5μV
- selektywność: 60dB
- wymiary: 129x33x153mm



Skyline - trzecia generacja

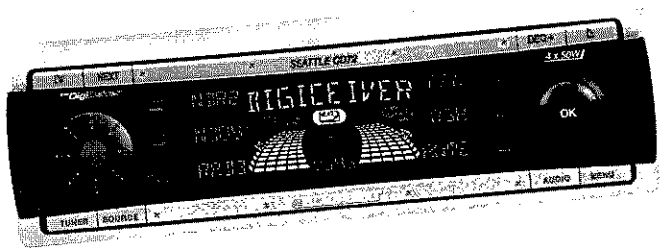
W czerwcu br. Blaupunkt wprowadził na polski rynek trzecią generację radioodtwarzaczy samochodowych Skyline. Nowa seria to przede wszystkim zmodyfikowane wzornictwo, różne warianty wyświetlacza, korektor dźwięku z funkcją samoregulacji, a także zdejmowany panel.

Nowe radioodtwarzacze Skyline są wyposażone w liczne złącza do podłączenia zestawu głośnomówiącego do telefonu GSM, modułu obsługi głosowej czy zestawu nawigacyjnego, zmieniarki płyt CD, pilota na kierownicę lub np. dodatkowych wzmacniaczy.

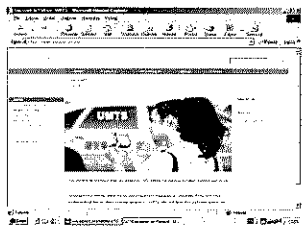
Wszystkie te urządzenia umożliwiają odbiór fal UKF, ŚR, DŁ.

Premierowy pokaz trzeciej generacji radioodtwarzaczy samochodowych Skyline miał miejsce w Centrum Targowym Mokotów w Warszawie w dniach 8-9 czerwca br.

Na zdjęciu (fot. Blaupunkt) jest pokazany model z odtwarzaczem płyt kompaktowych - Seatle CD 72.



Wszystko o UMTS



Ruszyła nowa witryna internetowa firmy Ericsson - www.ericsson.pl. Na stronie szczególny nacisk położono na najnowsze technologie. Kliknięcie na baner UMTS umożliwia dostęp do najaktualniejszych informacji o technologii UMTS i jej zastosowaniu w przyszłości.

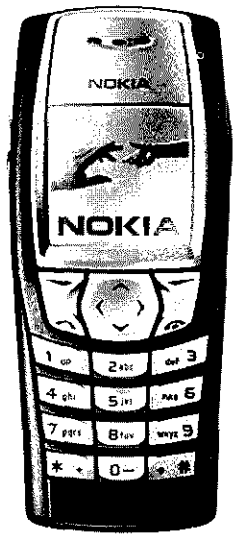
Na stronie tej umieszczono prezentacje, zdjęcia, filmy, broszury, dokumenty. Można tam znaleźć szczegółowy opis wszystkich produktów związanych z technologią trzeciej generacji. Sporo miejsca poświęcono opisowi sieci dostępu radiowego UMTS, sieci rdzeniowej a także systemom zarządzania. Pomocny może także okazać się słownik skrótów telekomunikacyjnych oraz dostęp do międzynarodowych materiałów szkoleniowych związanych z najnowszymi technologiami.

Poprzez linki osoby odwiedzające stronę Ericssona mogą szybko połączyć się z organizacjami mającymi wpływ na standaryzację technologii UMTS, ze stronami w światowym lub polskim Internecie dotyczącymi technologii UMTS.

Wszelkie pytania dotyczące UMTS można kierować do specjalistów firmy Ericsson na e-mail: UMTS@epo.ericsson.se.

Pytania dotyczące innch technologii i produktów Ericssona można nadsyłać na adres: specjalista@epo.ericsson.se.

Nokia 6610



Pod koniec czerwca Nokia wprowadziła na rynek najnowszy swój wyrób - telefon Nokia 6610. Nowy aparat umożliwia przesyłanie kolorowych wiadomości multimedialnych i jest przeznaczony dla mobilnych profesjonalistów.

Pokazany na zdjęciu telefon Nokia 6610 to niewielkie, funkcjonalne urządzenie, pełne najnowocześniejszych rozwiązań technicznych i technologicznych, takich jak: doskonały kolorowy wyświetlacz, język Java(tm) obsługujący aplikacje pobierane z sieci oraz funkcja komunikacji MMS (Multimedia Messaging Service). Dodatkowo jest to aparat trójpasmowy, z którego można korzystać na całym świecie - wszędzie tam, gdzie istnieje sieć GSM/GPRS 900/1800/1900. Przewiduje się, że telefon Nokia 6610 trafi na rynek w trzecim kwartale 2002 roku.

Budowa urządzenia jest oparta na graficznym rozkładzie klawiatury i funkcji telefonu Nokia Series 40, który zoptymalizowano pod kątem potrzeb małych kolorowych wyświetlaczy. Dzięki możliwości wyświetlania 4096 barw, kolorowy, wysokiej klasy wyświetlacz telefonu Nokia 6610 doskonale nadaje się do przeglądania stron WAP, wpisywania danych kalendarzowych i administrowania książką telefoniczną. Zwiększa także atrakcyjność korzystania z aplikacji języka Java, MMS, książki telefonicznej i gier. Nokia 6610 może też odbierać wiadomości multimedialne skomponowane z tekstów, obrazów i dźwięków.

"push e-mail"

Firma Synq opracowała - działający w zwykłych sieciach GSM - system rozsyłania poczty elektronicznej "push e-mail". Jak reklamują autorzy rozwiązania, oferuje ono automatyczne przesyłanie danych w dowolnym miejscu i czasie, bez konieczności nawiązywania przez użytkownika połączenia - nadawane tym systemem wiadomości tekstowe są bowiem odbierane "pasywnie" (stacje bazowe samoczynnie wysyłają je do poszczególnych urządzeń).

W chwili obecnej wspomagana przez Benq firma negocjuje warunki współpracy z tajwańskimi operatorami telekomunikacyjnymi. Na przyszłość Synq planuje rozbudowanie swego systemu o możliwość pracy w sieciach GPRS i 3G oraz o obsługę załączników i e-maili multimedialnych. Prowadzone są także próby wykorzystania techniki "push e-mail" do wymiany danych między systemami komputerowymi, a więc bez udziału człowieka.

Gadżet do GameBoya

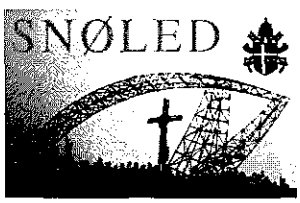
Amerykańska firma X-traFun opracowała interfejs Bluetooth dla kieszonkowych konsol produkowanych przez Nintendo. Posiadacze urządzeń GameBoy i GameBoy Advance będą mogli tworzyć bezprzewodową sieć P2P (peer-to-peer) składającą się z maksymalnie siedmiu urządzeń. Otrzymają oni nie tylko możliwość prowadzenia wieloosobowych rozgrywek, lecz również przeglądania stron internetowych, obsługi poczty elektronicznej i czatów, a nawet pobierania z Sieci gier oraz książek elektronicznych.

Nietypowy cartrige zawiera m.in. moduł komunikacyjny Bluetooth, mikroprocesor i pamięć EEPROM (flash). Jego sprzedaż rozpocznie się latem tego roku i jak zapowiada producent, gadżet nie powinien być znacząco droższy od zwykłej gry dla GameBoya.

Bluetooth w aucie

Motorola wprowadziła na rynek zestaw samochodowy głośnomówiący oparty na technologii Bluetooth. Jeden z możliwych scenariuszy użycia: prowadzimy rozmowę przez zwykły telefon komórkowy i podchodzimy do samochodu; włączamy w samochodzie zestaw z Bluetoothem; rozmowa się automatycznie przełącza (bez jej przerwania) na zestaw samochodowy głośnomówiący; telefon wrzucamy do kieszeni, a rozmowa nadal jest kontynuowana! A gdy rozmowa jest zakończona, można przy pomocy wybierania głosowego zestawem samochodowym zainicjalizować kolejną rozmowę lub posłuchać MP3 na odtwarzaczu wbudowanym w ten zestaw. Wraz z tym zestawem tzw. komunikacyjny panel kontrolny będzie zainstalowany na desce rozdzielczej.

SNOLED



W dniach 17-19 maja br. Amatorski Klub Krótkofalowców SP3POH pracował pod znakiem okolicznościowym SNOLED z Lednicy. Radiostacja tam zainstalowana pracowała z okazji VI "Spotkania Młodych".

Pole namiotowe zostało ustawione na skraju Jeziora Lednickiego. System antenowy składał się z trzech dipoli na pasma 80, 40 i 20 metrów zasilanych kablem w.cz. Układ zamocowano w kształcie odwróconego V. Na szczycie masztu, na wysokości 11m, była zainstalowana antena na pasmo 145MHz typu Big Star. Wyposażenie stacji składało się z HF transceivera TS-570DG oraz transceivera TR-751A na UKF.

Na radiostacji pracowali operatorzy: Waldemar SP3BLT, Andrzej SP3BVA, Mieczysław SP3WYB, Andrzej SP3EJL, Piotr SP3HYP oraz Damian SP3OL.

Praca odbywała się na wszystkich pasmach amatorskich KF i UKF emisjami CW, SSB i FM. Nawiązano około 370 łączności, z tego wiele DX-owych. Były to łączności ze wszystkimi kontynentami. Przeprowadzono również łączność poprzez satelitę RS-13 21/145MHz.

W nocy z 18 na 19 maja uczestniczono w głównych uroczystościach religijnych z przejściem przez rybę na polu Lednickim. Pogoda przez cały czas była bardzo dobra, wręcz wymarzona pod namiot.

Karty QSL można przesyłać via SP3POH lub direct via SP3OL Damian Bogdański, Os. B. Chrobrego 10/131, 60-681 Poznań (z załączonym SASE).

FreeSpeak

Firma Jabra jest producentem jednego z mniejszych telefonicznych zestawów słuchawkowych, jakie wyposażono w interfejs radiowy Bluetooth. Urządzenie o nazwie FreeSpeak jest zgodne ze standardem Bluetooth 1.1 i oprócz telefonów dysponujących tym interfejsem może ono pracować również z uboższymi "komórkami" - jedna z wersji zestawu zawiera bowiem adapter radiowy podłączony do wyjścia na zwykły zestaw słuchawkowy.

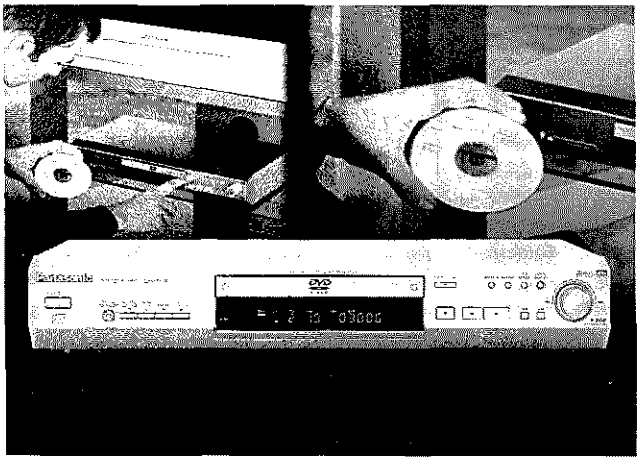
FreeSpeak waży 23g, ma niewielkie gabaryty i może być włączany oraz wyłączany głosowo. Produkt trafi do sprzedaży we wrześniu 2002 roku. Wraz z ładowarką i uchwytem do mocowania na pasku będzie kosztował 100 USD, za wspomniany przekaźnik Bluetooth trzeba będzie zaś wydać dodatkowe 80 dolarów.

DVD-RV32

Prawdziwą rewolucję cenową w ofercie nowoczesnych odtwarzaczy DVD przyniosła premiera rynkowa nowego modelu firmy Panasonic. DVD-RV32 to kino na każdą kieszeń. Najnowszy odtwarzacz z wyjściem RGB ma możliwość bezpośredniego podłączenia aktywnego subwoofera i dekodera MP3 i niebawem będzie dostępny w Polsce w cenie nieprzekraczającej 1000 złotych.

DVD-RV32, pomimo że jest urządzeniem proponowanym mniej zamożnym klientom, zapewnia doskonały obraz i dźwięk przestrzenny. Urządzenie zostało wyposażone w tak dogodne funkcje cyfrowe, jak możliwość powiększenia obrazu (Zoom), szybkie powtórzenie sceny (Quick Replay) oraz szybki podgląd (200x) i funkcja umożliwiająca szybkie skonfigurowanie urządzenia (Easy Set). Urządzenie zadowoli nie tylko amatorów oglądania filmów - również fani wysokiej jakości muzyki nie pozostaną obojętni na czystość dźwięku płyt CD i CD-R/RW - RV32 został wyposażony w wysokiej klasy przetwornik cyfrowo-analogowy 192 kHz/24-bitowy. Rozwiązanie to było do tej pory stosowane w najwyższych modelach obsługujących format DVD Audio.

Panasonic DVD-RV32 oprócz płyt DVD Video odtwarza również płyty nagrane w formatach: DVD-R, CD-A, CD-Video, CD-R i CD-RW. Urządzenie umożliwia również odtwarzanie plików nagranych w formacie MP3 i zapisanych na płytach CD-R i CD-RW. Dodatkowo pliki MP3 mogą zostać łatwo odszukane dzięki nowemu menu (Audio Navigation Menu). Nowy model umożliwia odczyt samodzielnie sporządzonych płyt wizyjnych w formacie DVD-R, np. dzięki płytowidowi Panasonic DMR-E20.



SCH-V300

Firma Samsung poinformowała o swym następnym multimedialnym telefonie do sieci trzeciej generacji. "Komórka", oznaczona symbolem SCH-V300, umożliwia transmisję danych z prędkością do 2,4Mbit/s, ma wbudowany aparat cyfrowy, a na wyświetlaczu TFT można obejrzeć obraz w ponad 260 tysiącach kolorów lub 12 wierszy tekstu. Telefon pracuje w sieciach 1xEV-DO, umożliwia odbieranie strumieniowych transmisji wideo, animacji i muzyki oraz ich przechowywanie w wewnętrznej pamięci.

Kamera telefonu pracuje w rozdzielczości 110 tysięcy pikseli, a wykonane za jej pomocą zdjęcia można wysyłać jako załączniki do e-maili i multimedialnych SMS-ów lub wykorzystać w roli tapety ekranu. W telefonie można zapisać do 100 wykonanych zdjęć. Spośród innych funkcji komórki warto wymienić możliwość wybierania głosowego (bez konieczności "szkolenia" telefonu), 40-głosowe dzwonki czy trójwymiarowy interfejs użytkownika.

Aparat waży 110g, a jego baterie wystarczają na 150 minut rozmowy lub 120 godzin pracy w trybie czuwania.

Wibrujący telefon

Naukowcy z MIT Media Lab w Cambridge (stan Massachusetts) opracowali nowy rodzaj gumowego, wibrującego telefonu komórkowego, który oprócz dźwięku potrafi przesyłać również informacje o wywieranej na urządzenie sile nacisku. Lateksowy, ściskany palcami prototyp telefonu ma wewnątrz pięć "elementów wykonawczych" - niewielkich głośników, które wibrują z częstotliwością ok. 250Hz. Do odbioru drgań służą umieszczone pod głośnikami czujniki nacisku.

Co ciekawe, testujący urządzenie studenci już w ciągu kilku pierwszych minut zaczęli wykorzystywać jego możliwości do przekazywania dodatkowych "informacji", a po pewnym czasie opracowali nawet wzbogacający rozmowę kod znaków. Twórcy telefonu twierdzą, że można go wykorzystywać do bezgłośnych, a więc bardziej poufnych rozmów, snują także wizje telefonicznych uścisków dłoni. Co dziwne, naukowcy nie wspominają o oczywistym chyba pomyśle wykorzystania wynalazku przez osoby niepełnosprawne.

Telefon na szyi

Firma Sprint sprzedaje w USA telefony komórkowe, które można nosić na szyi jak wisiorek. Obudowany plastikiem model 4NE1 kosztuje 149 dolarów i nie nadaje się może do założenia na bankiet, ale ma szanse spodobać się miłośnikom technicznych nowinek. Na pomysł tworzenia telefonów, które można założyć, wpadł już także m.in. IBM pracujący nad projektem komórki w kolczyku i Motorola, która otworzyła specjalne centrum designerskie w Mediolanie, by nadać swoim produktom elegancki i modny wygląd. Kilka tego typu produktów już znalazło się w sprzedaży, w tym aparat Samsunga wbudowany w zegarek. Z kolei dla wybrednych, firmy Vertu i Nokia przygotowały wspólnie wysadzany szafirami i rubinami telefon za 30 tysięcy dolarów.

APX 8100

Lucent Technologies wprowadza do sprzedaży uniwersalną bramę medialną/serwer zdalnego dostępu APX 8100 pozwalający świadczyć na dużą skalę usługi dostępu komutowanego (dial-up), Voice-over-IP i IP VPN. Dzięki temu urządzeniu operatorzy telekomunikacyjni i dostawcy usług będą mogli zredukować koszty operacyjne i wydatki inwestycyjne. Jednocześnie za jego pomocą będą mogli oferować klientom instytucjonalnym i indywidualnym nowe dochodowe usługi, takie jak zdalny dostęp do sieci IP (Internet Protocol) i przesyłanie mowy za pośrednictwem protokołu IP (Voice-over-IP, VoIP).

Brama APX 8100 jest przeznaczona dla dużych operatorów telekomunikacyjnych, dostawców usług hurtowych dla innych operatorów oraz dostawców usług internetowych ISP (Internet Service Provider) o dużych wymaganiach w zakresie usług transmisji głosu i danych za pomocą protokołu IP. Obsługuje ona do 12 linii DS-3, czyli umożliwia obsługę 8064 uniwersalnych portów abonenckich (do 24 192 portów na stojak 19"), z których każdy może niezależnie obsługiwać sesję modemową (analogową i cyfrową), połączenie Voice-over-IP, Fax-over-IP oraz inne. Technologia portów uniwersalnych pozwala dostawcom usług obsługiwać połączenia głosowe, danych, faksowe i sesje dostępowe VPN na dowolnym porcie i w dowolnym czasie przy użyciu dowolnego modułu cyfrowego procesora sygnałowego DSP (Digital Signal Processor). Modułowa budowa urządzenia zapewnia niezawodność klasy operatorskiej.

Więcej informacji na ten temat jest na stronie internetowej pod adresem http://www.lucent.com/products/APX8100.

UMTS w Niemczech

Niemiecki operator telekomunikacyjny, firma Deutsche Telekom, poinformowała, że do końca tego roku siecią 3G zostanie objętych 20 miast. Cała inicjatywa ma kosztować 140 milionów euro, a pierwszymi z miast, w których będzie można korzystać z dobrodziejstw UMTS, zostaną Berlin, Essen i Frankfurt.
Do końca 2010 roku Deutsche Telekom wraz z firmą Siemens planują pokrycie siecią 3G obszaru całego kraju.
UMTS (Uniwersalny System Komunikacji Ruchomej) jest systemem komunikacji bezprzewodowej trzeciej generacji, umożliwiającym w szczególności realizację nowatorskich usług multimedialnych w skali wykraczającej poza możliwości systemów drugiej generacji (GSM) oraz zdolnym do połączenia zalet korzystania z komponentów naziemnych i satelitarnych o globalnym zasięgu. Oznacza to scalenie funkcji i infrastruktury dotychczasowych systemów naziemnych (komórkowych, przywoławczych, dyspozytorskich itd.) oraz satelitarnych w jeden spójny system, umożliwiający transmisję nie tylko głosu, ale również przekazu multimedialnego.

Dect

Najnowsza propozycja firmy Tele2 - nowoczesny bezprzewodowy telefon cyfrowy Dect - jest przeznaczony głównie dla młodych osób. Dect umożliwia wykonywanie znacznie tańszych rozmów międzynarodowych, międzymiastowych oraz z telefonami komórkowym za pośrednictwem systemu Tele2. Rozmowy z telefonami komórkowymi pozwalają np. zaoszczędzić aż do 28%. W przypadku rozmów międzymiastowych cena za minutę połączenia wynosi 0,07 zł netto (od 18:00 do 8:00). Korzystanie z niego jest możliwe po podpisaniu umowy z firmą Tele2.



Telefon Dect jest wyposażony w takie pomocne funkcje, jak książka telefoniczna obejmująca 20 numerów, pamięć ostatnich 25 połączeń przychodzących oraz ostatnich 4 wybranych numerów. Użytkownik ma też do wyboru pięć melodii dzwonienia.

Konferencja SEP

10 i 11 czerwca 2002 r. w Warszawie odbyła się konferencja "Elektryka polska wobec integracji z Unią Europejską", zorganizowana w ramach obchodów Międzynarodowego Dnia Elektryka. Uczestnikami spotkania byli członkowie Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP), reprezentujący wszystkie specjalności - od elektroniki po energetykę.
Obchodzony 10 czerwca Dzień Elektryka był okazją do ogłoszenia wyników organizowanego już od 20 lat konkursu na najlepszą pracę dyplomową inżynierską lub magisterską obronioną w 2001 r. Łączna wartość nagród za zajęcie pierwszego miejsca w kategorii prac z zakresu techniki pomiarowej tegorocznej edycji konkursu przekroczyła 100 tysięcy złotych. Fundator nagród, firma Tektronix Polska, przeznaczył dla autora zwycięskiej pracy oscyloskop z serii TDS3000



oraz wyjazd do fabryki firmy Tektronix w Beaverton w Stanach Zjednoczonych.
W tegorocznej edycji konkursu nagrody firmy Tektronix otrzymali Marcin Kluczyk i Arkadiusz Nowak za pracę zatytułowaną "Impulsowy pomiar rezystancji w środowisku zakłóconym prądami błądzącymi. Mikroprocesorowy układ pomiarowy". Oscyloskop TDS3054B trafił na Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej.



Bluetooth rozwija się

Firma ComDis poinformowała o rozpoczęciu sprzedaży modułu Bluetooth przeznaczonego do urządzeń przenośnych. Wyposażone w złącze CompactFlash urządzenie Pretec CompactBluetooth Card umożliwia wymianę danych z telefonami, komputerami lub urządzeniami peryferyjnymi obsługującymi wspomniany standard łączności bezprzewodowej.
Karta umożliwia m.in. podłączenie palmtopa do sieci lokalnej, dostęp do Internetu (połączenie dial-up uzyskane za pomocą telefonu) czy synchronizację danych z innymi "inteligentnymi" urządzeniami. Pretec CompactBluetooth Card ma zasięg 10 lub 100 metrów (o ile wykorzystywany jest tzw. punkt dostępu), jego maksymalna prędkość transmisji wynosi 1Mbit/s, wykorzystywane przez niego pasmo częstotliwości to zakres od 2,4 do 2,4835 GHz.
Karta jest zgodna z systemami operacyjnymi Windows 95, 98, NT, 2000, Me oraz palmtopami PocketPC. Produkt jest objęty pięcioletnią gwarancją, a jego cena została ustalona na 610 zł.

Bezprzewodowa klawiatura

Firma Trust poinformowała o swym kolejnym produkcie - bezprzewodowym zestawie US 305KS Wireless Optical Desk Set, zawierającym klawiaturę oraz mysz optyczną z ładowarką. Jego klawiatura radiowa ma 19 dodatkowych, programowalnych przycisków oraz wskaźnik ostrzegający przed wyczerpaniem baterii, zaś pięcioprzyciskowa mysz praktycznie nie różni się od modelu Ami Mouse 250 SX Wireless Optical.
Zestaw jest podłączany do portów PS/2 komputera i korzysta z dwukanałowego systemu transmisji radiowej w pasmie 27MHz, oferując małą wrażliwość na zakłócenia ze strony podobnych urządzeń (jego promień działania wynosi 1m, a do identyfikacji urządzeń zastosowano 256 kodów).
Ponadto na rynku ukazał się pierwszy w świecie bluetoothowy zestaw Microsoftu składający się z bezprzewodowej klawiatury i myszy optycznej - urządzeń działających w promieniu 10m od komputera.
Produkt ten, podłączany do portu USB, wyposażony w bezprzewodowy przekaźnik zgodny ze standardem Bluetooth oraz sterowniki dla systemu operacyjnego Windows XP, oprócz myszy i klawiatury umożliwia również wymianę danych między komputerem a maksymalnie siedmioma urządzeniami zewnętrznymi.

Wiadomości DX-owe

dla krótkofalowców

Antarktyka

Chris N3SIG poinformował biuletyn OPDX, że powróci na Ross Isl. (AN-011) Antarktyda 15 sierpnia i wkrótce po przybyciu będzie czynny na KF. Jego wcześniejsza, nowozelandzka antarktyczna licencja o znaku ZL5CP ma być odnowiona i pojawi się w eterze z tej lokalizacji. Czynny będzie również z bazy McMurdo jako KC4/N3SIG. Jego QSL managerem - obydwa znaki - jest AI3D.

5V Togo

François VE2XO wybiera się do Lome w Togo. Ma być czynny w eterze jako 5V7XO w dniach 25-31 sierpnia. Będzie pracował głównie RTTY i SSB na 10, 12, 15, 17 i 20 m, niewykluczona jest też aktywność na 6m. Zabiera ze sobą sporo sprzętu: TS-850S, IC-706 MKIIG wzmacniacz 1 kW Acom 1000 i anteny - Sigma-5 vertical, Sigma-6m i four-square Sigma-20 vertical array. QSL na znak domowy.

8Q Malediwy

Crystal Clear DX Group to grupa młodych DX-manów, sformowana w sierpniu 2001. Jej liderem jest Mark MØDXR, uczestnik pamiętnej wyprawy D68C. Zainspirowany udziałem w dużej aktywności z Komorów postanowił sam wziąć się do organizacji wyprawy DX-owej wspólnie ze swoimi rówieśnikami. W dniach 30 lipca - 11 sierpnia grupa w składzie: Robert MØTTT, Tony EA2AIJ, Fabian DJ1YFK i on sam, będzie czynna z Malediwów (AS-013) jako 8Q7ZZ. Pracować będą na CW, SSB i emisjami cyfrowymi na 80-6m. Czynne będą jednocześnie trzy stacje. Sprzęt to IC-756PRO i 2x FT-900 plus wzmacniacz, anteny A3S A3WS a na niższe pasma pionowa. Internetowa strona wyprawy: http://www.8q7zz.com . QSL managerem jest solidna firma - G3SWH, wszystkie łączności będą potwierdzone kartami przez biuro, chyba że ktoś będzie chciał otrzymać potwierdzenie łączności szybko, czyli direct.

9G Ghana

Henk PA3AWW poinformował o swoim wyjeździe do pracy w szpitalu Dormaa Hospital, Dormaa-Ahenkro w Ghanie. Będzie tam w lipcu i sierpniu. W eterze ma pracować jako 9G1A-A na 40, 20 i 15 m, głównie CW. QSL via PA3ERA.

9H Malta

Nieco bliżej, bo na Maltę (EU-023) wybiera się Jose EA5KW. W dniach 12-18 sierpnia będzie czynny z Gozo Isl. jako 9H3KW. Planuje pracę na SSB, CW, RTTY i PSK31. QSL na znak domowy.

FO Polinezja Francuska

W dniach 10-14 sierpnia czynny będzie z pięknej wyspy Bora Bora (OC-067), Polinezja Francuska Paolo IK2QPR. Jego znak FO/IK2QPR a QSL na znak domowy.

IOTA

AS-008: Hachijo Isl. Japonia. JG1TBV to stała stacja na tej wyspie. Pracuje głównie na 15 i 20 m SSB i CW. QSL direct lub przez biuro.

AS-159: Kefken Isl., Turcja TA. TA2RC, TA2MW i TA2LE zamierzają uaktywnić tę wyspę (WLH 0691, ARLHS TUR-058) podczas weekendów tego lata. Praca 160-10 m, SSB i RTTY pod swoimi znakami łamanymi przez TA0. QSL przez biuro.

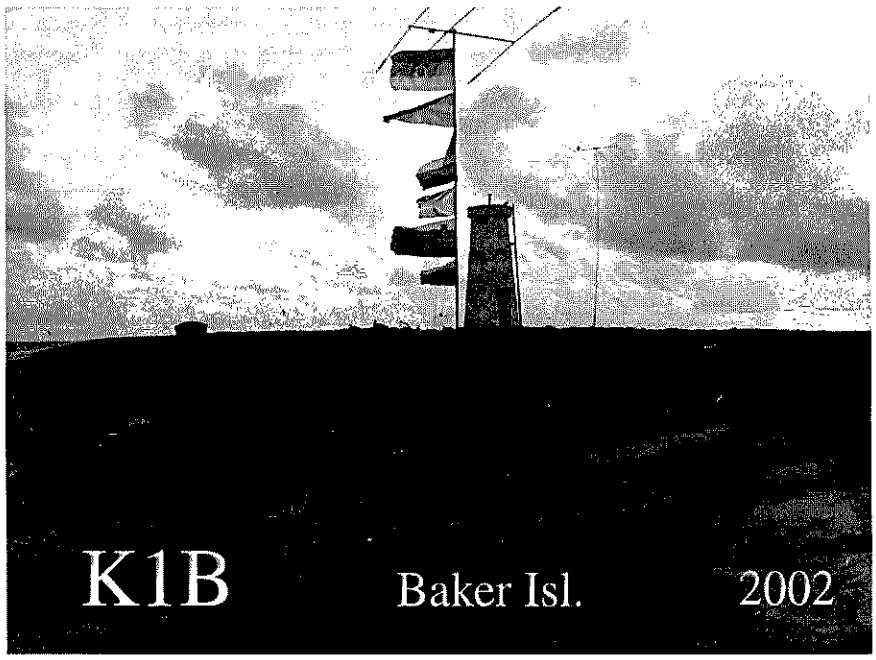
EU-001: Lipsi Isl., Dodekanez SV5. Ermanno IK2WZD poinformował, że do października będzie przebywał w swoim domu na wyspie Lipsi, Dodekanez. Ma być czynny na SSB i emisjami cyfrowymi jako SV5/IK2WZD. Ładne fotografie z tej wyspy plus informacje o nim samym można znaleźć na stronie Ermanno: http://web.tiscalinet.it/lipsi .

EU-014, EU-164: Korsyka, Lavezzi Isl. Claude F5MCC do 7 sierpnia będzie przebywał w Porto Vecchio, skąd ma być czynny jako TK/F5MCC. Podczas swego pobytu na Korsyce zamierza zmobilizować lokalnych kolegów TK5XN, TK5EL i TK5LB do wspólnych aktywności. Zamierza też wybrać się na wyspę Lavezzi (LH 0755, EU-164, DIFM TK011).

NA-046: Martha's Vineyard USA. Howie K1VSJ jest czynny 10-80 m CW i SSB z tej wyspy do 1 września.

OC-new: Taongi Atoll, Marshall Islands V7. Jim KC7OKZ/V73KZ i jego żona Carol KC7TSX/V73SX przebywają od dłuższego czasu na wyspach Marshalla, a pod koniec lipca mają się przenieść na atol Taongi. Atol ten nie ma jeszcze numeru IOTA i jeśli się w planach nic nie zmieni, numer ten uzyska, a łowcy wysepek będą mieli szansę na powiększenie swoich stanów. Pobyt ma trwać miesiąc i niewykluczone, że zabiorą jeszcze dwóch chętnych.

OC-new: Masalembu Islands, Indonezja YB. Mieszana grupa indonezyjsko-włoska w składzie YC3DIK, YC3IZK, YC3MM, YC3OX, IT9SSI, IV3FSG i IZ8CCW, zamierza uaktywnić tę grupę wysp. Czynni będą do 4 sierpnia na trzech stanowiskach równocześnie CW, SSB i RTTY. Po tej aktywności na-



stępnym celem będzie Brunei - patrz V8.

Latarnie morskie

Sierpień to miesiąc aktywności z latarni morskich, statków latarniowych. Pierwszy weekend miesiąca to aktywności z latarni obu Ameryk, tym razem pod nazwą Pan-American Lighthouse-Lightship Weekend - PAL-LW. Stacji z latarni należy szukać na zalecanych częstotliwościach:

CW - 1830, 3530, 7030, 14030, 21030, 28030 kHz

SSB - 1970, 3970, 7270, 14270, 21370, 28370 kHz.

Komplet informacji o tym weekendzie oraz o dyplomach pod adresem http://www.waterw.com/%7eweidner/arlhs/page3c.html.

Drugą dużą okazją do łączności z latarniami będzie weekend 17-18 sierpnia, International Lighthouse-Lightship Weekend ILLW. Zainteresowanym polecam odwiedziny strony stowarzyszenia latarni morskich i latarniowców - Amateur Radio Lighthouse Society ARLHS: http://arlhs.com, gdzie jest mnóstwo interesujących informacji i linków.

Na koniec jeszcze dodam, że majowa aktywność K1B z Baker Isl. miała miejsce spod latarni na tej wyspie. Na fotografii - która ma być na QSL K1B - widać obóz wyprawy zlokalizowany w pobliżu tejże latarni morskiej. Oczywiście został jej nadany przez stowarzyszenie numer kolejny: ARLHS BAK-001 Baker Island Lighthouse.

LY Litwa - prefiks okolicznościowy

Siedem stacji z Kłajpedy będzie używać do 5 sierpnia okolicznościowego prefiksu LY750 z okazji 750-lecia tego miasta. Będą to LY750TG - LY2TG, LY750BE - LY3BE, LY750EC - LY2EC, LY750FE - LY2FE, LY750CT - LY1CT, LY750PDA - LY2PDA i LY750SV - LY2SV. QSL via biuro. Warto jeszcze dodać, że będzie wydawany dyplom za łączności z tymi stacjami - szczegóły u Eugene LY3BE: ly3be@mail.ru.

V8 Brunei

Włoska część ekipy z Masalembu Islands (patrz IOTA) od 5 do 11 sierpnia będzie pracować z Bandar Sri Begawan, Brunei (OC-088). Aktywność na wszystkich pasmach SSB, CW, RTTY, PSK31 i być może SSTV. Wyprawa ta ma swoją stronę w Internecie: http://www.mdxc.org/v8a .

XY Myanmar

Frank DL4KQ poinformował o planowanej dużej aktywności z Myanmar w dniach 4-22 sierpnia. Operatorami będą DF2IC, DF7KP, DL4KQ, DL5OAB, DL8KBJ, IN3QBR, IN3ZNR, XW0X i YB0US. Mają używać znaków XY3C na CW, XY5T na SSB i XY7V emisjami cyfrowymi. Trzy stacje ze wzmacniaczami będą czynne na okrągło 160-6 m. Na wyższych pasmach mają używać anten kierunkowych a na niższych pionowych. W pierwszej fazie operacji 4-8 sierpnia będą pracować z Yangon na 40-6m. Główna część aktywności będzie w dniach 9-22 sierpnia z Ngapal w pobliżu Thandwe (znane również jako Sandoway) na wybrzeżu Arrakan. Trzecia część operacji ma być z wyspy Apaw-Ye Kyun w regionie Arrakan, do tej pory nieaktywnej w eterze, stąd jeszcze bez numeru IOTA. Jej termin to 16-19 sierpnia, równolegle z kontynuacją aktywności z Ngapal. Czynna jest w Internecie strona wyprawy: http://www.dx-pedition.de/myanmar2000/. Są tam oprócz informacji o operatorach, antenach, sprzęcie, również fotografie lokalizacji ich aktywności, a zrobione przez Jani YB0US podczas kwietniowego rekonesansu. QSL za XY3C via DL4KQ, XY5T via IN3ZNR i XY7V via DL8KBJ, direct lub przez biuro.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club

dla CB-stów

Alfa Tango World IOTA Contest 2002.

Od 15 czerwca trwają zawody grupy Alfa Tango w IOTA Contest 2002, w czasie którego usłyszymy jeszcze wiele ciekawych stacji pracujących z wysp. Ponieważ "wyspową" tematyką na 11m interesuje się coraz więcej operatorów, przytoczę główne punkty regulaminu zawodów:

- punktowana jest tylko 1 łączność z tą samą wyspą,
- liczą się tylko stacje podane na oficjalnej liście (lista poniżej),
- każde QSO musi być potwierdzone numerem progresywnym,
- po zakończeniu zawodów należy sporządzić log i wysłać do contest managera.

Contest Manager: Fabrizio, PO Box: 140, Asti 14100, Włochy.

Dla operatorów, którzy zrobią QSO z co najmniej 10 wyspami, przygotowano specjalne, dodatkowe certyfikaty. Aby takowy otrzymać, należy wysłać kopię logów oraz 1$ US na adres: Saverio, PO Box: 59, Asti 14100, Włochy.

Contest Manager nie wysyła żadnych potwierdzeń! Lista wysp, z którymi uczestnik zawodów zrobił QSO, będzie podana na odwrocie certyfikatu.

Autoryzowana lista stacji pracujących w zawodach:

1AT-CS001 Dino Is., 15.07.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT019.

1AT-CS003 Formica reef, 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT019.

1AT-CS004 Coreca reef, 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT019.

1AT-CS007 Serpenti reef, 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT019.

1AT-CS008 Reggina reef, 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT019.

1AT-SC001 Sicily Is., 15.06.02 do 15.09.02.

1AT-TA004 Taranto Vecchia Is., 15.06.02 do 14.07.02. Oddzielna QSL via 1AT904.

1AT-TP004 Formica Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT1110.

1AT-TP008 Porcelli rock, 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT1110.

1AT-TP009 Levanzo Is., 15.06.02 do 15.09.02, Oddzielna QSL via 1AT1110.

1AT-TP010 Marettimo Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT1110.

1AT-TP011 Favignana Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT1110.

1AT-TP016 Asinelli Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT1110.

1AT-TP017 Colombaia Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT1110.

1AT-TP019 Mal Consiglio rock, 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT1110.

2AT-LA003 Grand Is., 15.06.02 do 15.09.02.

2AT-NY014S City Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 2AT582.

2AT-NY016S Glen Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 2AT017.

11AT-NA099 Puertorico Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT058.

25AT-AS076 Shikoku Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT058.

26AT-EU005 British (mainland), 15.06.02 do 15.09.02.

29AT-EU115 Ireland (mainland), 15.06.02 do 15.09.02.

29AT-EU115VI Valencia Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 29AT138.

41AT-OC036 North Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT058.

41AT-OC134 South Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT019.

43AT-OC001 Australia (mainland), 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 43AT262.

56AT-EU096 Parainen Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT058.

75AT-EU175 Terceira Is., 15.06.02

do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT058.

91AT-OC151 Sumba Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT019.

93AT-EU023 Malta Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 93AT137.

93AT-EU023CI Comino Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 93AT158 .

93AT-EU023GI Gozo Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 93AT155.

93AT-EU023MI Manoel Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 93AT158 .

93AT-EU023MR Mistra rock, 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 93AT155 .

93AT-EU023SP St. Paul Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 93AT158.

166AT-NA105 Sint Maarten Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 14AT212.

173AT-AF016 Reunion Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT058.

205AT-AF005 Santiago Is., 15.06.02 do 18.08.02.

299AT-NA095 Desecheo Is., 15.06.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT058.

34AT-S005 Gran Canaria Is., 15.07.02 do 15.09.02

91AT-OC021 Java Is., 27.07.02 do 15.09.02. Oddzielna QSL via 1AT041.

47AT-FY014 Aeron Is., 29.07.02 do 12.08.02. Oddzielna QSL via 19AT046.

7AT-SA006KB Klein Bonaire Is., 01.08.02 do 31.08.02. Oddzielna QSL via 14AT212.

7AT-SA006KC Klein Curaçao Is., 01.08.02 do 31.08.02. Oddzielna QSL via 14AT212.

7AT-SA006PJ2 Curaçao Is., 01.08.02 do 31.08.02. Oddzielna QSL via 14AT212.

7AT-SA006PJ7 Bonaire Is., 01.08.02 do 31.08.02. Oddzielna QSL via 14AT212.

90AT-EU015 Creete Is., 01.08.02 do 31.08.02. Oddzielna QSL via 18AT115.

207AT-NA199 Tintamarre Is., 01.08.02 do 03.08.02. Oddzielna QSL via 14AT212.

225AT-0 Borneo Is. (Brunei), 06.08.02 do 11.08.02. Oddzielna QSL via 1AT039.

225AT-OC184 Brunei's Coastal Is., 06.08.02 do 11.08.02. Oddzielna QSL via 1AT039.

14AT-AT025 Oleron Is., 10.08.02 do 11.08.02. Oddzielna QSL via 14AT991.

1AT-LI020 Capraia Is., 11.08.02 do 20.08.02. Oddzielna QSL via 1AT058.

1AT-LI035 Scoglione Toscana, 11.08.02 do 20.08.02. Oddzielna QSL via 1AT058.

1AT-LI036 Del Gatto Rock, 11.08.02 do 20.08.02. Oddzielna QSL via 1AT058.

14AT-AT024 Madame Is., 24.08.02 do 25.08.02. Oddzielna QSL via 14AT991.

172AT-OC032 Montravel Is., 30.08.02 do 30.08.02. Oddzielna QSL via 14AT263.

172AT-OC032CI Casy Is., 31.08.02 do 31.08.02. Oddzielna QSL via 14AT263.

W wykazie stacji nie ma podanych adresów aby był bardziej przejrzysty. Poniżej adresy do wszystkich QSL managerów:

1AT019, Antonio, PO Box 360, 87100 Cosenza, Włochy.

1AT039, Dario, PO Box 27, 98071 Capo D Orlando, Włochy.

1AT058, Alex, Molino Sorgnano, 54033 Carrara, Włochy.

1AT904, Gianni S., PO Box 2047-TA/10, 74100 Taranto, Włochy.

1AT1110, Giacomo, PO Box 15, 93012 Gela, Włochy.

2AT017, Jim, PO Box 155, 10471-0155 New York City, USA.

2AT582, Brian, PO Box 141, 10989 Valley Cottage, USA.

14AT212, Laurent, PO Box 21, 83440 Tanneron, Francja.

14AT263, Bruno, PO Box 11, 84220 Cabrieres D' Avignon, Francja.

14AT991, John, PO Box 6, 87201 St Junien Cedex, Francja.

18AT115, Panos, PO Box 62110, 15210 Halandri Athens, Grecja.

19AT046, Parcifal, PO Box 8899, 1006JB Amsterdam, Holandia.

29AT138, Tim H., Killaha East, Kenmare Co Kerry, Irlandia.

43AT262, Bob, PO Box 701, 1135 Potts Point, Australia.

93AT137, Paul, PO Box 2, Zurrieq, Malta.

93AT155, Gaetano, PO Box 14, Qormi, Malta.

93AT158, Raymond, PO Box 45, Mosta, Malta.

W następnym numerze ŚR lista stacji, które będą pracowały tylko we wrześniu.

Życzę przyjemnej zabawy.

Pozostałe aktywacje planowane na sierpień

5HF/0 Wenezuela, QSL via Eliane, PO Box 10, 83910 Pourrieres, Francja.

6RMA/DX Kolumbia, QSL via Paco, PO Box 4109, 03080 Alicante, Hiszpania.

12KPI/0 Urugwaj, QSL via Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.

33TRC/0 Alaska, 01.03.02 do 31.09.02, QSL via Nasko, PO Box 49, 6100 Kazanlak, Bułgaria.

44KPI/0 RPA, QSL via Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.

57/13MU133 Indie 25.07.02 do 14.08.02, QSL via Sebastian, PO Box 730100, 13062 Berlin, Niemcy.

63FAT/AF022 St. Helena Island, QSL via Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan CDX, Francja.

67IR/DX Paragwaj, QSL via Paco, PO Box 212, 41710 Utrera, Hiszpania.

72KPI/0 Gwatemala, QSL via Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.

75RMA/DX Azory, QSL via Paco, PO Box 4109, 03080 Alicante. Hiszpania.

76RK/DX Maroko, 30.11.01 do 30.10.02, QSL via Willem, PO Box 3048, 4800DA Breda, Holandia.

78IR103 Zambia, 16.06.02 do 31.12.02, QSL via Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Niemcy.

80WD/DX Boliwia, QSL via Riccardo, PO Box 9, 50065 Pontassieve, Włochy.

106SP/DX Ceuta & Melilla, QSL via Sebas, PO Box 428, 07300 Inca-BI, Hiszpania.

109KPI/0 Węgry, QSL via Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.

113IR001 West Malaysia, QSL via Andre, PO Box 387, 2600AJ Delft, Holandia.

115KPI/0 Katar, QSL via Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.

134FAT/0 Republic Of Belau, QSL via Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan CDX, Francja.

143FAT/NA108 San Lucia Isl. , QSL via Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan CDX, Francja.

174LD101 Uganda, QSL via Dario, PO Box 28, 25082 Botticino Sera (BS), Włochy.

186KPI/0 Dżibuti, QSL via Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.

203IR174 Chiny, 05.06.02 do 10.08.02, QSL via Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Niemcy.

207IR102 Saint Martin Island, QSL via Didier, PO Box 13, 26250 Livron, Francja.

230SD/OC011 Micronesia Isl., QSL via Steve, PO Box 15, 79110 Chef-Boutonne, Francja.

256SD101 Marion Island, do 15.08.02, QSL via Romain, PO Box 132, 77194 Dammarie.

265IR001 Central Kiribati, QSL via Stefano, PO Box 241MO2, 41100 Modena, Włochy.

266IR001 Eastern Kiribati, QSL via Stefano, PO Box 241MO2, 41100 Modena, Włochy.

301KPI/0 Armenia, QSL via Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, Hiszpania.

314SD/DX Turkmenistan, QSL via Yannick, PO Box 1, 64300 Malacq, Francja.

dxinfo@kki.net.pl

Zawody

Wyniki i regulaminy

Zawody "Puchar Wielkopolskiej Pyry"

Organizatorem zawodów jest Oddział Terenowy PZK nr 27 Południowej Wielkopolski. Do udziału w zawodach zaprasza się wszystkie polskie stacje krótkofalarskie: klubowe, indywidualne i nasłuchowe. Zawody odbywają się corocznie w drugą niedzielę września. W roku 2002 jest to 8 września, od godz. 07:00 do godz. 09:00, czas lokalny.

Pasmo i emisje: 3,5MHz, emisje CW i SSB, praca zgodna z band planem IARU.

Wywołanie: na SSB - stacje wielkopolskie podają: "Stacja wielkopolska w zawodach", pozostałe stacje podają: "Wywołanie w zawodach wielkopolskich", na CW "Test SPWP".

Nawiązywanie łączności: stacje pracujące w zawodach nawiązują łączności z innymi stacjami - uczestnikami zawodów. Z tą samą stacją można nawiązać dwie łączności, każda inną emisją.

Uwaga: jeśli uczestnikiem zawodów jest stacja czasowo przebywająca na terenie woj. wielkopolskiego, jest zaliczana do stacji wielkopolskich.

Raporty: stacje wielkopolskie podają: RS(T) + skrót powiatu, np. 59KT. Pozostałe stacje podają: RS(T) + skrót województwa, np. 59D.

Punktacja: każde poprawne QSO (nasłuch) to 1 pkt.

Nasłuchowcy: obowiązuje odebranie obu znaków nadawczych i raportów. Punkty daje tylko jedna stacja, podkreślona w dzienniku. Znaki stacji punktujących nie mogą się powtarzać. Stacje nasłuchowe będą klasyfikowane, jeśli w zawodach będzie uczestniczyć co najmniej pięć stacji.

Mnożniki: dla stacji wielkopolskich mnożnikiem są skróty województw, łącznie z Wielkopolską, maksymalnie 16; dla pozostałych stacji mnożnikiem są skróty powiatów wielkopolskich, maksymalnie 35. Każde województwo lub powiat liczy się do mnożnika tylko raz, niezależnie od rodzaju emisji, jaką przeprowadzono QSO.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO z obu emisji x mnożnik. Dla nasłuchowców wynik końcowy to suma punktów. Kategorie uczestnictwa: A - stacje wielkopolskie, B - stacje OT 27, C - pozostałe stacje, D - nasłuchowcy.

Dzienniki zawodów wg obowiązujących wzorów, z obliczoną punktacją, należy wysłać w ciągu 7 dni po zawodach (decyduje data stempla lub wysyłki e-mail).

Adres pocztowy: Zdzisław Chyba SP3GIL, skr. poczt. 103, 63-700 Krotoszyn, adres e-mail: sp3gil@radio.org.pl.

Dzienniki wysłane elektronicznie powinny mieć postać pliku: .dbf, .txt lub .doc. Dzienniki przysłane po terminie zostaną użyte wyłącznie do kontroli.

Nagrody i wyróżnienia: miejsca pierwsze w grupach - specjalne puchary, miejsca 1...3 - dyplomy. Organizator przewiduje nagrody rzeczowe.

Ogłoszenie wyników: wyniki zostaną ogłoszone w ciągu miesiąca po zawodach w publikatorach krótkofalarskich i na internetowych stronach krótkofalarskich. Wyniki zostaną wysłane do odbiorców poczty elektronicznej. Osoby chcące otrzymać wyniki pocztą powinny dołączyć zwrotnie zaadresowaną kopertę.

Dyplom "Wielkopolska" i "Złoto dla Wielkopolski": jeśli w trakcie zawodów uczestnik spełni warunki wymienionych dyplomów, należy dołączyć opłatę i wniosek o wydanie dyplomu, a zostanie on wydany bez konieczności potwierdzania zgłoszenia. Decyzje komisji zawodów są ostateczne.

Zawody z okazji "Dnia Energetyka"

Organizatorem zawodów jest Zarząd Elektrowni Turów S.A. oraz Klub Krótkofalowców PZK SP6PCM & SP0013-JG w Bogatyni. Celem zawodów jest popularyzacja "Dnia Energetyka" w środowisku krótkofalarskim oraz podnoszenie kwalifikacji operatorskich. Do udziału zaprasza się stacje klubowe, nadawców indywidualnych oraz nasłuchowców.

Zawody odbywać się będą corocznie w pierwszą niedzielę września, w paśmie 80m wg obowiązującego band planu, w godz. 15.00-17.00 UTC.

Emisje: CW i SSB.

Klasyfikacja: dyplomowa i mistrzowska. Klasyfikacja dyplomowa zostanie przeprowadzona w następujących kategoriach uczestnictwa:
A - stacje klubowe (CW i SSB - łącznie),
B - stacje branży energetycznej pracujące na CW,
C - stacje branży energetycznej pracujące na SSB,
D - stacje branży energetycznej pracujące na CW i SSB,
E - stacje pozostałych uczestników pracujące na CW,
F - stacje pozostałych uczestników pracujące na SSB,
G - stacje pozostałych uczestników pracujące na CW i SSB,
H - nasłuchowcy (CW i SSB - łącznie).

Za stacje energetyczne będą uznane stacje krótkofalowców zatrudnionych w branży energetycznej, a więc: pracownicy elektrowni i elektrociepłowni, nadawcy posiadający uprawnienia SEP, pracownicy instytutów i ośrodków badawczych energetyki, pracownicy i absolwenci szkół o profilu energetyczno-elektrycznym. Renciści i emeryci wywodzący się z ww. branż będą uznani za stacje energetyczne.

Punktacja dla klasyfikacji dyplomowej:
- Za każde bezbłędnie przeprowadzone QSO 1 pkt.
- Za każde bezbłędnie przeprowadzone QSO ze stacją branży energetycznej dodatkowo 2 pkt.

Wynikiem końcowym jest suma zdobytych w czasie zawodów punktów.

Klasyfikacja mistrzowska (pucharowa) zostanie przeprowadzona łącznie spośród stacji sklasyfikowanych w ww. kategoriach (pod warunkiem udziału minimum 10 stacji) wg następującego klucza:
- stacje klubowe (kategoria A),
- stacje pracujące wyłącznie na CW (kategoria B + E),
- stacje pracujące wyłącznie na SSB (kategoria C + F),
- stacje pracujące na CW i SSB (kategoria D + G),
- stacje SWL (kategoria H).

O przyznaniu tytułu Mistrza decyduje maksymalna liczba bezbłędnie przeprowadzonych QSO.

Wywołanie w zawodach:
- na CW: "CQ test SP",
- na SSB: "Wywołanie w zawodach Dzień Energetyka".

Uczestnicy zawodów wymieniają: raporty RS lub RST, nr kolejny QSO począwszy od numeru 01. Stacje branży energetycznej podają RS lub RST oraz skrót DE.

Z tą samą stacją można przeprowadzić dwie łączności (lub nasłuchy), tj. jedną na CW i jedną na SSB. Uwaga: łączności mieszane nie będą zaliczane. Obowiązują osobne logi za CW i SSB. Czas zapisu łączności w UTC. W dzienniku nasłuchowym każda stacja może być wykazana maksymalnie 2 razy, tj. raz na CW i raz na SSB, a punkty zaliczone od obu korespondentów z QSO. Na stacji nasłuchowej może pracować tylko jeden operator! Dzienniki zawodów - jak dla nadawców.

QSO nie zalicza się w przypadku źle odebranego znaku, niezgodności grup kontrolnych, braku potwierdzenia w logu korespondenta, braku logu korespondenta oraz różnicy czasu przekraczającej 5 minut.

Wszystkie stacje uczestniczące w zawodach obowiązuje 5-minutowa "cisza radiowa" przed i po zawodach.

Dzienniki zawodów z podliczonym wynikiem, podpisane i zawierające czytelne dane adresowe oraz kategorie

klasyfikacji (pod groźbą dyskwalifikacji) należy przesłać w terminie 14 dni od daty zawodów na adres: Klub Krótkofalowców SP6PCM, skrytka pocztowa 6, 59-920 Bogatynia, z dopiskiem "Zawody". Dzienniki za zawody można także wysyłać pocztą elektroniczną na e-mail: hqsp6pcm@o2.pl (najlepiej w formie pliku tekstowego).

Stacje klubowe oraz nadawcy branży energetycznej podają nazwę i adres zakładu pracy, szkoły (uczelni) lub nr posiadanych uprawnień. Nie jest to konieczne dla uczestników poprzednich edycji zawodów.

Stacje sklasyfikowane na pierwszych trzech miejscach w kategoriach klasyfikacji dyplomowej otrzymają dyplomy. Zwycięzcy klasyfikacji mistrzowskiej otrzymają puchary. Wyniki zawodów zostaną ogłoszone w RBI, czasopismach krótkofalarskich oraz będą umieszczone w sieci PR. Organizator przewiduje możliwość wyróżnień.

Nad przebiegiem zawodów oraz podliczeniem wyników czuwać będzie Komisja Zawodów, której decyzje są ostateczne.

"Spotkania Eterowe - Dzień Energetyka 2002"

Klub Łączności SP7KYL przy Elektrowni "Bełchatów" SA organizuje w dniach 7-8 września 2002 r. zawody krótkofalarskie "Spotkania Eterowe - Dzień Energetyka 2002".

Pasmo: 145,200 - 145,575MHz (modulacja FM). Czas trwania: 7 września od 20.00 do 23.00, 8 września od 20.00 do 22.00 czasu lokalnego.

Korespondenci podają: znak, raport RS, lokator, QTH, numer łączności.

Dzienniki zawodów prowadzą tylko stacje organizatora (korespondenci na własne potrzeby).

Dopuszczalna jest jedna łączność z jedną stacją organizatora w danym dniu.

Zaliczane są jedynie łączności ze stacjami organizatora: SP7KYL, SP7AXQ, SQ7AEH, SQ7IQA, SP7ROC, SP7TOR, SP7UTP.

Stacje organizatora podają okresowo wywołanie ogólne typu:

"(znak stacji) Spotkania Eterowe - Energetyk 2002 - wywołanie ogólne".

Stacje organizatora 7 września okresowo zmieniają częstotliwość, natomiast 8 września nie zmieniają.

Stacje organizatora podają: znak, raport RS, lokator, QTH, numer kolejny łączności.

Olicznościowy puchar będzie wylosowany pomiędzy stacjami o największej liczbie QSO ze stacjami organizatora (stacje spoza 7 okręgu - liczba łączności razy dwa).

Nie są zaliczane łączności pomiędzy uczestnikami zawodów.

Dyplomy otrzymują stacje, które nawiązały przynajmniej trzy łączności - uczestnicy z okręgu 7., bądź jedną - stacje spoza 7. okręgu - w czasie trwania zawodów.

Poza pucharem przewidziane są dodatkowe okolicznościowe upominki.

Zarząd Klubu może dodatkowo wyróżnić wybrane stacje.

Wyniki zawodów będą ogłoszone via radio na częstotliwości 145,200 MHz i przemiennik "Łódzki" oraz dołączone do dyplomów.

Uwaga! Stacje spoza 7. okręgu mogą otrzymać dyplom pod warunkiem dysponowania przez klub SP7KYL aktualnym adresem uczestnika zawodów. Adresy będą sprawdzane na stronie internetowej http://www radio.org.pl. Dodatkowo adres można przesłać: e-mail sq7iqa@radio.org.pl, sms +48 604 826 536, karta QSL na adres Elektrownia "Bełchatów" S.A., Rogowiec, 97-406 Bełchatów 5, dopisek "TSiR Jupiter - sekcja łączności".

Wyniki II Prób Subregionalnych 4-5 maja 2002 r.

	Lp.	Znak stacji	Lokator	Liczba QSO	Wynik	ODX
50MHz - SO	1.	SP6MLK	JO80IK	5	3041	1407 km
	2.	SQ9IAU	KO00GA	2	1218	1170 km
	3.	SP5QWB	KO02NF	1	366	366 km
	4.	SP9BGS	JO90MG	1	63	63 km
50MHz- MO	1.	SN6I	JO80CQ	5	4498	1570 km
	2.	SQ6W	JO80FQ	6	1154	366 km
	3.	SP9ZCJ/p	JO90WB	2	112	64 km
144MHz - SO	1.	SP9AMH/9	JO90MJ	215	57948	905 km
	2.	SQ9PM/9	JN99IU	216	55601	883 km
	3.	SP6TRP/6	JO70RU	214	48798	897 km
	4.	SP6OUL	JO90BF	180	41968	893 km
	5.	SP6WAS	JO81MD	147	40893	726 km
144MHz - MO	1.	SQ6W	JO80FQ	420	121544	897 km
	2.	SP9KDA/p	JO90JU	133	36879	937 km
	3.	SP9PZU/p	JO90KF	100	34103	883 km
	4.	SP3PSM	JO82LK	82	29209	710 km
	5.	SN6I	JO80CQ	90	15131	539 km
432MHz- SO	1.	SP9EWO/9	JN99LP	85	18299	844 km
	2.	SP6LTC/6	JO70RU	81	14229	625 km
	3.	SP6IWQ	JO80HK	71	13511	630 km
	4.	SP1MVG	JO73FJ	37	10594	596 km
	5.	SQ9DDH/9	JN99XP	53	9691	581 km
432MHz - MO	1.	SQ6W	JO80FQ	65	10694	400 km
	2.	SP9ZCJ/p	JO90WB	7	566	116 km
	3.	SP9PZU/p	JO90KF	5	465	110 km
1,3GHz - SO	1.	SP1MVG	JO73FJ	9	1692	396 km
	2.	SP1EOM	JO73GK	8	1502	403 km
	3.	SP9JDP	JN99HW	15	1388	265 km
	4.	SP3GCL	JO82KJ	6	1385	426 km
	5.	SP9SOO/p	JN99OW	13	1039	185 km
2,4GHz - SO	1.	SP9SOO/p	JN99OW	8	604	185 km
	2.	SP9QZO	JO90HB	7	326	56 km
	3.	SP9JDP	JN99HW	6	260	86 km
	4.	SP3DRT	JO91CQ	2	245	237 km
	5.	SP3JBI	JO91BR	1	8	8 km
10GHz - SO	1.	SP9FG	JN99XF	14	3715	518 km
	2.	SP9MX/p	JO90RP	6	766	167 km
	3.	SP7JSG	KO01BW	2	670	382 km
	4.	SP9SOO/p	JN99OW	6	528	225 km
24GHz - SO	1.	SP9MX/p	JO90RP	2	238	140 km
	2.	SP9SOO/p	JN99OW	1	18	18 km

Polny Dzień - Beskid Mały 2002

Zawody odbędą się w dniach 17-18 sierpnia 2002 (sobota, niedziela). Niestety do chwili zamknięcia numeru redakcja nie otrzymała regulaminu (ckiw@andrychow.pl).

47. Ogólnopolskie Zawody QRP (memoriał J. Twardzikowskiego SP9DT) 30.04-1.05.2002

Kat. A (moc output do 1W)

1	SQ4NR	259
2	SP5DDJ	237
3	SP2KFW	225
4	SP2DMB/3	202
5	SP7MJL	202

Kat. B (moc output do 5W)

1	SP7AFS	262
2	SP7VVB/p	214
3	SP9CVM	183
4	SP3BOL	178
5	SP3KB	167

Kat. C (moc output do 10W)

1	SP9NSV/7	303
2	SP2GUC	272
3	SP2FMN	250
4	SP9EMI	238
5	SP1GPI	229

Godnym podkreślenia jest fakt, że stacja SP9AVA, która pracowała z mocą 2,25mW input (nadajnik na BF183 z napięciem zasilania 1,5V), zajęła w kategorii A 10. miejsce. Gratulujemy!

Porady techniczne

Alan 555 i Alan 560

Chciałbym zapytać, czym różnią się radiotelefony Alan 555 i Alan 560. Noszę się z zamiarem kupna jednego z tych urządzeń i nie znam ich parametrów oraz nie bardzo wiem, w czym tkwi różnica między nimi. Byłbym wdzięczny, gdybym mógł przeczytać te informacje w ŚR.

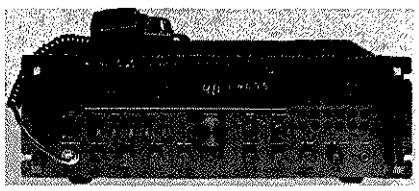
Andrzej Kawecki

Alan 555 oraz Alan 560 to radiotelefony bazowe CB produkowane przez firmę Alan Electronics. Podobno są to dwa najdoskonalsze radiotelefony, jakie do tej pory wyprodukowano. Oczywiście wśród ich użytkowników zdania są podzielone, ale w każdym razie są one najdroższe wśród radiotelefonów na pasmo 27MHz.

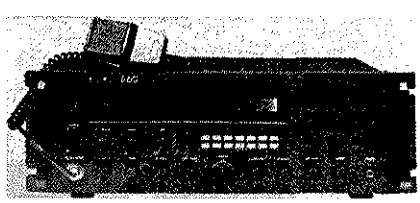
Szczególnie Alan 560 to prawdziwe marzenie większości CB-stów. Jest to droższy, największy i najbardziej rozbudowany transceiver na pasmo obywatelskie 11m. Posiada moc wyjściową 100W (na SSB) i jest wyposażony w rozmaite dodatki, jak: echo, beep, skaner, pamięci, filtry ANL i NB i wiele, wiele innych funkcji. Niestety, trzeba pamiętać, że użytkowanie tych urządzeń jest legalne tylko przez licencjonowanych krótkofalowców.

Parametry ogólne radiotelefonów (w nawiasie podano wartości różniące Alana 560)

- liczba kanałów: 271
- rozpiętość częstotliwości: 25,615-28,315MHz
- temperatury pracy: od -30 do +50 stopni Celsjusza
- mikrofon: dynamiczny
- zasilanie: 220V/50Hz z sieci
- wymiary: 410x230x530mm
- waga: 11,5kg (15,5kg)
- wejście antenowe: SO 239
- moc wyjściowa AM/FM: 10W (50W)
- moc wyjściowa SSB: 21W (100W)
- czułość: 1μV
- głośnik: 8Ω
- selektywność: 50dB
- częstotliwości pośrednie: pierwsza - 10,695MHz, druga - 455kHz
- czułość otwarcia blokady: około 0,7μV
- tłumienie harmonicznych i sygnałów pozapasmowych: <60dB



Alan 555



Alan 560

Amatorskie przemienniki analogowe - uzupełnienie

Po opublikowaniu w ŚR 6/02 artykułu SP6LB "Amatorskie przemienniki analogowe" redakcja ŚR oraz autor otrzymali wiele pytań o częstotliwości dla łącza stacji przemiennikowej.

Poniżej publikujemy materiały uzupełniające na ten temat.

Do wykonania łącza między odbiornikiem (RX) stacji przemiennikowej i nadajnikiem (TX) można stosować łącze radiowe. Łącze o mocy do 20mW nie wymaga specjalnego zezwolenia, wymaga jednak zgłoszenia. Teoretycznie można by stosować dowolną częstotliwość w zakresie UKF, jednak pod warunkiem niewprowadzania zakłóceń innym służbom. Ponieważ służby nieamatorskie mogą zajmować różne, nieznane amatorom częstotliwości i położenia, to istnieje ryzyko wzajemnego zakłócania się, co w końcu doprowadzi do zakazu pracy takiego łącza. Z tych powodów zaleca się stosowanie łączy (linków) w pasmach amatorskich. Można do tego celu wykorzystywać następujące subpasma:

Pasmo 430-440MHz:
433.410-433.950kHz z wyłączeniem 433.600kHz (RTTY) i 433.700kHz (FAX)

Pasmo 1240-1300MHz:
1.270.010-1271.990kHz
1.291.494-1.295.990kHz
1.297.000-1.299.990kHz z pominięciem wykorzystywanych kanałów przemiennikowych.

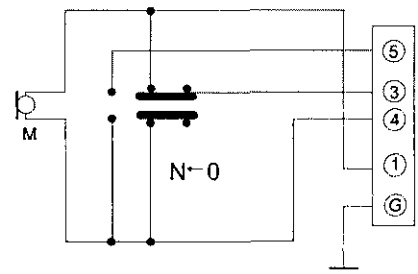
Zwraca się uwagę na to, że charakterystyki promieniowania i zasięgi anteny odbiorczej przemiennika mogą nie pokrywać się z tymi dla anteny nadawczej i stąd mogą być w terenie miejsca o trudniejszym wejściu do przemiennika lub gorszej słyszalności.

Zaletą łącza na 433MHz jest możliwość zdalnego testowania pracy obu urządzeń przemiennika oraz możliwość pracy stacji dwupasmowej na częstotliwości 433MHz przy przemienniku w pasmie 144MHz.

Mikrofon w radiotelefonie ONWA

Posiadam radio CB "ONWA" model NO: 2-6112-11, FCC ID: IQ 22-6112-11. Są to dane odpisane z tabliczki znamionowej. Jak stwierdziłem praktycznie, nasłuch, czyli odbiór, jest możliwy tylko przy włączonej do gniazda wtyczce mikrofonu, natomiast po jej odłączeniu - nie jest możliwy. W związku z powyższym mam pytanie, czy można to radio używać do nasłuchu przy odłączonym kablu mikrofonu? Z tego co słyszałem, taka możliwość istnieje, tylko należy zastosować samą wtyczkę (w moim przypadku wtyk DIN) z odpowiednio połączonymi bolcami - stykami w jej wnętrzu. Mój problem dodatkowo polega na tym, że nie posiadam nawet schematu tego radia. Jeżeli jest to faktycznie możliwe, to bardzo proszę o odpowiedź z rysunkiem, jak wykonać odpowiednie połączenia wewnątrz wtyczki. Czekam na odpowiedź.

Wacław Ster, Chrzanów



Na rysunku pokazano sposób dołączenia wyprowadzeń do wtyku mikrofonowego w radiotelefonie ONWA (model jw.). Aby po odłączeniu mikrofonu można używać odbiornika do nasłuchu stacji CB, należy zewrzeć w gnieździe styki 1-3.

Pasmo 446MHz

W ŚR 5/02 na stronie 32 jest zamieszczony opis urządzenia PMR "Admirał". Z treści artykułu, a szczególnie z jego skrótu ze strony 5 wynika, że urządzenia tego typu są dopuszczone do użytku w Polsce. Cytuję: "Jednym z dostępnych w kraju urządzeń PMR



jest radiotelefon ADMIRAŁ, pozwalający nawiązywać łączność w zakresie do kilku kilometrów bez konieczności ubiegania się o zezwolenie oraz bez dodatkowych opłat". Chciałbym uprzejmie zapytać o źródła tej informacji, jako że wg URT w Kielcach, zakres 446MHz nie jest dostępny w Polsce dla wzmiankowanych powyżej zastosowań. Moja informacja pochodzi z 30.04.2002.

Paweł Walaszczyk (sp7xft@wp.pl)

Od dłuższego czasu na stronie internetowej URTiP (www.mi.gov.pl) jest projekt rozporządzenia w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia. W chwili pisania tych słów jeszcze nie ukazały się obowiązujące przepisy normujące używanie radiotelefonów PMR.

Z informacji zamieszczonych na ww. stronie wynika, że urządzenia typu PMR 446, przeznaczone do przesyłania informacji słownych w celach dyspozytorskich, wykorzystujących zakres częstotliwości 446,0-446,1MHz, z kanałami radiowymi o szerokości pasma 12,5kHz i maksymalną mocą wyjściową nadajnika 500mW, będą mogły być używane bez specjalnego pozwolenia.

Miejmy nadzieję, że w momencie, kiedy ukaże się miesięcznik, rozporządzenie to będzie już podpisane przez Ministra Infrastruktury i będzie obowiązywać w Polsce, podobnie jak w krajach Unii Europejskiej.

Kilka innych pytań w sprawie anten

1. Czy do budowy anten CB (ewentualnie KF, UKF) można stosować rurki miedziane, obecnie ogólnodostępne i powszechnie stosowane do instalacji centralnego ogrzewania? Jeżeli tak, to czy mogą one być cynowane lub cynkowane cienką warstwą celem ochrony przed utlenianiem? Jeżeli nie, to proszę o odpowiedź, dlaczego nie jest to dobry materiał.

2. Na jakiej minimalnej wysokości od ziemi powinno się montować anteny prętowe o charakterystyce dookólnej (nadawczo-odbiorcze CB), np. 5/8λ, 6/8λ i 7/8λ i inne podobne, zbliżone do pełnej fali (rozumiem, że półfalowa antena dookólna im wyżej jest umieszczona nad ziemią, tym ma lepszą charakterystykę promieniowania)?

3. Czy SWR & Power Meter, który posiadam, "Pan" International Model i SWR 220 może być na stałe włączony pomiędzy TRX i SWR200, może być na stałe włączony pomiędzy TRX a antenę, czy tylko na czas pomiaru WFS (na panelu przednim znajduje się wskaźnik wychyłowy wyskalowany 0-10SWR, potencjometr obrotowy minimum/maximum, przełącznik 10W/100W REF, przełącznik PWR-SWR) - jak mam się nim prawidłowo posługiwać?

4. Czy zainstalowanie anteny półfalowej CB 27MHz na wysokości ok. 15 metrów od końca promiennika do ziemi jest wystarczające oraz czy uziemienie masztu i anteny, które wykonałem, jest prawidłowe (ewentualnie wystarczające)? Antena 1/2λ na maszcie ϕ 40, dł. 3m przymocowane do ściany budynku na wysokości II piętra. Odległość końca promiennika od dachu pokrytego blachą (pow. dachu 130 m²) ok. 6,5m. Uziom - pręt sześcienny o przekroju 30mm wbity w ziemię na głębokość 2,50m i połączony galwanicznie z masztem anteny przewodem miedzianym w izolacji o przekroju ϕ 3,5mm = 10mm². Żyła gorąca na czas przerw w użytkowaniu i podczas burzy łączona z uziemieniem anteny i masztu.

Adam Więckowski

Odpowiedzi na ww. pytania były konsultowane z SP6LB (TNX).

Ad 1. Do budowy anten CB można stosować powszechnie dostępne rurki miedziane. Są one jednak znacznie droższe od aluminiowych prętów i mechanicznie słabsze. Rurek nie należy pokrywać cyną lub cynkiem, bo metale te gorzej przewodzą prąd, niż miedź. Zmaleje sprawność anteny. Można natomiast polakierować dobrym lakierem poliuretanowym lub podobnym, najlepiej bez domieszek barwiących.

Ad 2. Anteny im wyżej są umieszczone, niezależnie od długości, to promieniują bardziej wzdłuż ziemi, a nie do "nieba". Ale dla łączności DX-owych promieniowanie pod kątem do góry może dać szansę na łączności około 1500km. Pytający nie podał, czy anteny te mają przeciwwagi i jak są zasilane. Temat ten jest obszerny i warto skorzystać z podręczników, gdzie są także wykresy promieniowania w zależności od typu anteny i wysokości nad ziemią.

Ad 3. Miernik WFS dobrej jakości daje minimalne tłumienie, rzędu 0,2dB. Korzystne jest włączenie miernika WFS na stałe, bo wtedy w przypadku uszkodzenia anteny lub kabla zaraz widać, że coś jest nie w porządku. Dla normalnej pracy warto ustawić miernik WFS na falę odbitą, powinna ona być mała i stale taka sama.

Ad 4. Opisany sposób uziemienia wydaje się być prawidłowy. Warto jednak sprawdzić rezystancję uziemienia. Można to wykonać, przy zachowaniu ostrożności, w ten sposób, że najpierw pomierzy się dobrym woltomierzem napięcie między gniazdem sieciowym "faza" i uziemieniem. Będzie to U1. Następnie podłączy się żelazko do prasowania lub kuchenkę elektryczną przez amperomierz (prąd I) do gniazda "faza" i uziemienie, i ponownie pomierzy napięcie między "fazą" i uziemieniem (U2). Rezystancję uziemienia obliczy się ze wzoru: (U1-U2):I [Ω]. Powinna być jak najmniejsza, minimum 50Ω, dobra ma 10Ω. Uwaga, pomiar ten jest niebezpieczny, w szczególności, gdyby podczas pomiaru ktoś dotykał uziemiania lub anteny.

Gdzie kupić w kraju odbiorniki globalne Sony?

Chciałbym zapytać, gdzie w Polsce można dostać - po możliwie najkorzystniejszej cenie - odbiorniki globalne? Interesuje mnie Sony ICF-SW 07. Czy są jacyś hurtownicy, czy firmy sprowadzające tego typu sprzęt?

Piszę, bo czytałem artykuł w Świecie Radio o odbiornikach globalnych, były tam zamieszczone różne typy i ceny.

Marian Królikowski

W podobnej sprawie zwrócił się do redakcji Tomasz Paczuski (t.paczus@twarda.pan.pl), co prawda poszukując odbiornika Sony IC-SW 7600GR.

W kraju firmę Sony reprezentuje: Sony Poland Sp. z o.o., ul. 1 Sierpnia 8, 02-134 Warszawa, tel. (22) 878 70 01-2. Z kontaktów redakcyjnych wynika, że niestety firma ta nie bardzo jest zainteresowana sprzedażą odbiorników



IC-SW 7600GR

globalnych. Prawdopodobnie większy zysk, ze względu na panującą modę, uzyskuje się w tej chwili ze sprzedaży innego sprzętu.

Warto jednak wiedzieć, że wiele odbiorników globalnych, w tym także starszych modeli Sony 7600, można kupić za pośrednictwem działu Rynek i Giełda (wystarczy prześledzić kilka ostatnich numerów Świata Radio).

Układ VOX

Jestem słabym elektronikiem, szukam od pewnego czasu układu VOX m.cz. opartego na tranzystorach, lecz niestety nigdzie nie mogę znaleźć. Czy jest możliwość opublikowania takiego układu?

Najlepiej jak byłby on oparty na przekaźniku tranzystorowym.

dleszcz@fornet.com.pl

Na rysunku zamieszczamy przykładowy schemat układu VOX, który może spełnić zakładane wymagania.

Podczas odbioru napięcie zasilania przez złącze C-E tranzystora T4 jest podawane na układ odbiornika (RX). Przy nadawaniu sytuacja zmieni się w ten sposób, że tranzystor T4 zostanie zatkany, a zasilanie układu nadawczego (TX) nastąpi za pomocą złącza tranzystora T5.

Mechanizm przełączania napięcia za pomocą kluczy tranzystorowych jest prosty. Tranzystor T1 pracuje w układzie wzmacniacza OF, który podnosi poziom sygnału ze wzmacniacza mikrofonowego. Wyprostowany sygnał m.cz. w układzie detektora na diodach D1 D2 wysterowuje klucz elektroniczny z tranzystorem T2. Przejście tego tranzystora w stan nasycenia powoduje z kolei nasycenie tranzystorów T3 i T5.

Zadaniem dodatkowego układu z diodami D3 i D4 (także podwajacz napięcia, z tym że o ujemnym napięciu wyjściowym) jest niedopuszczenie do załączenia nadajnika w momencie, kiedy w głośniku słychać jeszcze korespondenta. Jest to tak zwany układ anti-trip i działa dość skutecznie po właściwym wyregulowaniu potencjometrów. Potencjometr 100k służy do regulacji czułości VOX-a, zaś 10k - do regulacji progu zadziałania układu anti-trip.

Przedstawiony układ działa dość skutecznie i był wielokrotnie wykorzystywany w różnych transceiverach QRP, z tym że ma jedną, dość zasadniczą wadę - jest wrażliwy na zwarcie w obwodzie zasilania. Nawet krótkotrwałe przeciążenie prowadzi do uszkodzeń jednego z tranzystorów T4 (przy odbiorze) lub T5 (podczas zwarcia przy nadawaniu).

Kto pomoże?

Jestem stałym czytelnikiem waszego pisma ŚR i miałbym do was taką prośbę: posiadam transceiver "Dragon" SY-495 VHS, stacjonarne 2m, TX/RX 136-174MHz, FM-10/50W, 40 pamięci, z zasilaczem oraz instrukcją w języku angielskim. Czy jest możliwość na łamach waszego pisma zamieszczenia instrukcji obsługi? Takiego prostego i zrozumiałego wykonania poszczególnych czynności, krok po kroku, i objaśnienie, co poszczególne przyciski oznaczają i jak się nimi posługiwać, żeby spełniały swoje funkcje?

Prosiłbym, jeżeli to byłoby możliwe, zamieścić w jednym z najbliższych numerów lub poinformować na łamach pisma, kto opracowałby taką instrukcję lub przetłumaczył za odpłatą.

Edmund z Rybnika

Redakcja ŚR nie dysponuje instrukcją ww. urządzenia. Być może ktoś z Czytelników ma taki radiotelefon i będzie w stanie przesłać niezbędne informacje.

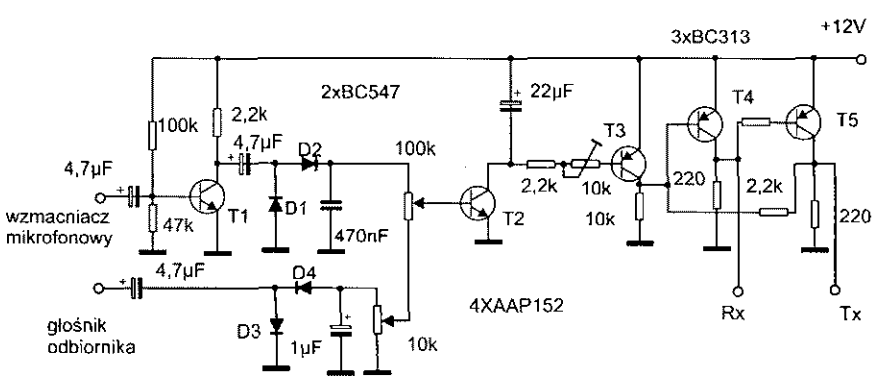
Poniżej jeszcze trzy inne listy, na które nie jesteśmy w stanie - z różnych powodów - udzielić odpowiedzi.

Posiadam ekran (monitor) ciekłokrystaliczny od komputera Toshiba TS200/100. Jestem ciekawy, czy można go podłączyć do komputera PC Pentium I - mógłbym go wykorzystać do Pacet-Radio? Za poradę będę wielce zobowiązany.

Zdzisław Sowiński, Jelenia Góra

Zwracam się do Was z prośbą o wydrukowanie schematu dekodera stereo modulacji "polarnej". Ściągam na starym ukaefie programy rosyjskie. Chciałbym odbierać je w stereo, bo nasze dekodery nie działają. Mam jeszcze jedną prośbę, kupiłem radio Radmor 3013/7 (33MHz) i chciałbym je sobie uruchomić. Nie mam schematu, po rozebraniu zauważyłem, że można wstawić kwarce, żeby przestroić na pasmo 50MHz.

B.P.



Chciałem wykonać antenę kierunkową na pasmo 23cm, ale okazało się, że nie wiem, jak wykonać część, która będzie odbierać sygnały odbite od paraboli. Może ktoś będzie znał "przepis" na taką antenę?

Marcin SQ9IWE
(sq9iwe@gdansk.ampr.pl)

ABC radiokomunikacji

Pierwszy numer Świat Radio kupiłem w maju 1996 r. Kupuję je nadal, gdyż sądzę, że stoi na wysokim poziomie i zaspokaja większość moich potrzeb dotyczących łączności.

Najbardziej interesują mnie rubryki porady i hobby. Wynika to z tego, że nie mam zbyt dużo pieniędzy, więc w miarę możliwości staram się niektóre rzeczy robić sam. Ponieważ jestem względnie początkującym konstruktorem, mam do was kilka pytań.

1. Dostałem od kolegi jakiś elektroniczny podzespół i nie wiem, co to tak naprawdę jest. Być może okaże się, że jest to po prostu jakiś nie znany mi rezystor lub kondensator, jednak chciałbym wiedzieć, co to jest i do czego służy. Proszę was, jeżeli wiecie - napiszcie. (w liście był odręczny rysunek)

2. Czy istnieje jakiś sposób przerobienia odbiornika stołowego (Giewont, Śnieżka) na odbiornik pasma lotniczego? Wiem, że można zastosować konwerter, jednak nie potrafię zrobić układu podwyższającego odbieraną częstotliwość z zakresu KF na UKF AM. Jeżeli jest to niewykonalne, to proszę o wskazówki lub schemat budowy odbiornika od podstaw.

3. Co trzeba zrobić, aby móc wymieniać się kartami QSL? Czy można otrzymywać potwierdzenie odbioru nie będąc zrzeszonym w PZK? Nie mam jeszcze licencji (nie słyszałem o egzaminach przeprowadzanych w SP1), ale mam zamiar kiedyś je zdobyć, dlatego chciałbym wiedzieć, o co w tym chodzi.

4. Chciałbym brać udział w zawodach jako nasłuchowiec, jednak nie wiem, co jest do tego potrzebne i na jakiej zasadzie nasłuchowcom nalicza się punkty. Jak zdobyć jakieś regulaminy? Do kogo i w jaki sposób muszę wystąpić o wydanie znaku?

5. Słyszałem o emisji SSTV, jednak za dużo o niej nie wiem. Chciałbym się dowiedzieć, jaki sprzęt jest potrzebny, aby odbierać tę emisję i na jakich pasmach. Czy można przystosować komputer do odbioru tej emisji?

Mam nadzieję, że pomożecie rozwikłać moje wątpliwości.

Z pozdrowieniami

Wojciech Grzelak, Darłowo

Ponieważ podobnych listów otrzymujemy coraz więcej, już przed miesiącem rozpoczęliśmy drukowanie nowego cyklu pt. "ABC radiokomunikacji" z nadzieją, że choć częściowo pomożemy początkującym radioamatorom w rozwijaniu ich hobby.

Ad 1. Zasięgnęliśmy porady w bratnich redakcjach elektronicznych, ale nikt nie był w stanie jednoznacznie odpowiedzieć, czy jest to kondensator, czy inny podzespół.

Ad2. Przerobienie odbiornika stołowego (Giewont, Śnieżka) na odbiornik pasma lotniczego jest kłopotliwe z racji słabych parametrów ww. urządzeń (mała czułość, selektywność). Odbiornik na pasmo lotnicze musi być lepszej klasy, niż popularne odbiorniki radiofoniczne. Można zastosować konwerter, np. przez adaptację jednego z układów opisywanych na naszych łamach, ale także i on może nie spełnić oczekiwań.

Budowa odbiornika od podstaw wiąże się pokonaniem wielu problemów (płytka drukowana, podzespoły, strojenie). Sam schemat ideowy prostego odbiornika lotniczego wraz z krótkim opisem opublikujemy w jednym z kolejnych numerów ŚR.

Ad 3, 4, 5. Wielokrotnie już pisaliśmy na naszych łamach, jak zostać nasłuchowcem, a także krótkofalowcem. Były też opisywane podstawowe informacje na temat SSTV (opisy programów komputerowych), jednak wydaje się, że najwięcej informacji można uzyskać w bezpośrednich kontaktach z krótkofalowcami. Radzimy udać się do najbliższego klubu krótkofalowców lub - ze względu na miejsce zamieszkania - do Gdańskiego Oddziału Terenowego PZK w Gdyni, ul. M. Curie-Skłodowskiej 173/7, tel. 626 55 37 (adresy innych Oddziałów Terenowych PZK były zamieszczone w ŚR 3/02).



Magnum ML 145

Mam zamiar kupić sobie antenę Magnum ML 145, bo kolega stwierdził, że jest to najlepsza antena samochodowa CB. Jeżeli to prawda, to jakie ma ona parametry i na co zwrócić uwagę przy jej montażu? Mam nadzieję uzyskać odpowiedzi na łamach waszego poczytnego pisma.

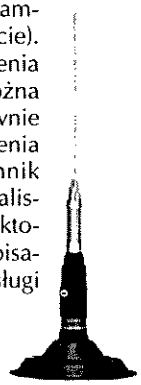
Janusz Barczak

Magnum ML 145 to jedna z anten magnetycznych CB firmy President.

Jest to antena typu 5/8 fali z cewką wydłużającą u podstawy promiennika, o bardzo pokaźnym zysku wynoszącym aż +6dBi. Model ten posiada silną podstawkę magnetyczną z wychodzącym z niej gotowym przewodem o długości 2,8m, zakończonym wtykiem UC-1, pasującym do każdego radiotelefonu przewoźnego.

Antena cechuje się bardzo niskim kątem promieniowania. Jest to cenny walor, gdyż energia z radiotelefonu nie jest bezużytecznie wypromieniowywana w niebo, lecz rozchodzi się nisko nad horyzontem, czyli wprost do korespondenta.

Stalowy, cieniowany promiennik ma długość 140cm i jest zamocowany w gnieździe za pomocą tylko jednej śruby ampułowej (kluczyk w komplecie). Dobierając głębokość osadzenia promiennika w gnieździe można łatwo zestroić antenę stosownie do długości fali. Do zestrojenia na najmniejszy współczynnik SWR potrzebny będzie specjalistyczny przyrząd, tzw. reflektometr. Strojenie anteny jest opisane również w instrukcji obsługi radiotelefonu.



Pomiędzy promiennikiem anteny a cewką znajduje się przegub sprężysty, dzięki któremu antena zachowuje elastyczność i - np. podczas gwałtownego hamowania - nie odkleja się od dachu.

Podstawa magnetyczna o średnicy 14 centymetrów trzyma antenę bardzo mocno i stabilnie; trzeba sporo siły, aby samodzielnie zdjąć ją z dachu. Do zabezpieczenia dachu przed porysowaniem służy plastik ze skromnym napisem HIGH QUALITY, a dla dodatkowego zabezpieczenia dachu jest dostarczona delikatna, gumowa nakładka na magnes.

Należy pamiętać, że antena magnetyczna w praktyce nie będzie stroić się tak ostro, jak antena mocowana na stałe, choć z drugiej strony na pewno będzie lepsza, zwłaszcza jako antena magnetyczna o świetnym zysku +6dBi, zainstalowana na dachu, niż stała antena zamocowana gdzieś na zderzaku i "przytulona" do karoserii lub króciutka antena ręczniaka.

Pracownicy firmy President w Częstochowie twierdzą, że lepiej jednak zainstalować na stałe antenę President Indiana o długości 1λ, która - pomimo niewielkiego zysku wynoszącego ledwie +2dBi - jest w tej chwili najlepszą na polskim rynku anteną przeznaczoną do jazdy terenowej i stroi się całkiem nieźle. Ich zdaniem wspomniana wyżej markowa antena magnetyczna to bardzo dobra, ale jednak tylko alternatywa dla anteny mocowanej na stałe na dachu.



Okręgi i skróty województw

Choć nowy podział administracyjny Polski (SP) obowiązuje już jakiś czas, to z listów oraz rozmów z kolegami krótkofalowcami wynika, że często mają problemy z podziałem kraju na okręgi oraz skrótami województw. Czy moglibyście przypomnieć te sprawy na łamach pisma?

stały czytelnik

Obowiązujące od lutego 2001 roku granice okręgów wywoławczych SP:

- SP1: zgodnie z granicami administracyjnymi województwa zachodniopomorskiego oraz zasięgiem działania Zarządu Okręgowego URTiP z siedzibą w Szczecinie;
- SP2: zgodnie z granicami administracyjnymi województw kujawsko-pomorskiego oraz pomorskiego, a tym samym zgodnie z zasięgiem działania Zarządów URTiP z siedzibą w Bydgoszczy oraz Gdańsku;
- SP3: zgodnie z granicami administracyjnymi województw wielkopolskiego oraz lubuskiego, a tym samym zgodnie z zasięgiem działania Zarządów Okręgowych URTiP z siedzibą w Poznaniu oraz Zielonej Górze;
- SP4: zgodnie z granicami administracyjnymi województw podlaskiego oraz warmińsko-mazurskiego, a tym samym zgodnie z zasięgiem działania Zarządów URTiP z siedzibą w Białymstoku oraz Olsztynie;
- SP5: zgodnie z granicami administracyjnymi województwa mazowieckiego oraz zasięgiem działania Zarządu Okręgowego URTiP z siedzibą w Warszawie;
- SP6: zgodnie z granicami administracyjnymi województw opolskiego oraz dolnośląskiego, a tym samym zgodnie z zasięgiem działania Zarządów Okręgowych URTiP z siedzibą w Opolu oraz Wrocławiu;
- SP7: zgodnie z granicami administracyjnymi województw świętokrzyskiego oraz łódzkiego, a tym samym zgodnie z zasięgiem działania Zarządów Okręgowych URTiP z siedzibą w Kielcach oraz Łodzi;
- SP8: zgodnie z granicami administracyjnymi województw lubelskiego oraz podkarpackiego, a tym samym zgodnie z zasięgiem działania Zarządów Okręgowych URTiP z siedzibą w Lublinie oraz Rzeszowie;
- SP9: zgodnie z granicami administracyjnymi województw śląskiego oraz małopolskiego, a tym samym zgodnie z zasięgiem działania Zarządów Okręgowych URTiP z siedzibą w Katowicach oraz Krakowie.

Wykaz skrótów województw:

Dolnośląskie - D
Kujawsko-pomorskie - P
Lubelskie - L
Lubuskie - B
Łódzkie - C
Małopolskie - M
Mazowieckie - R
Opolskie - U
Podkarpackie - K
Podlaskie - O
Pomorskie - F
Śląskie - G
Świętokrzyskie - S
Warmińsko-mazurskie - J
Wielkopolskie - W
Zachodniopomorskie - Z

W8JI superstacja pasma 160m



Wszyscy bywalcy pasma 160 metrów doskonale znają ten znak wywoławczy. Jest to zazwyczaj jeden z najgłośniejszych sygnałów stacji amatorskich docierających do Polski z Ameryki Północnej. Dla tych, którzy są ciekawi, parę słów o Charlesie T. Rauchu Jr., znanym nam pod znakiem wywoławczym W8JI.

Ma on specyficzne podejście do krótkofalarstwa (jako do jednego z kolejnych swoich hobby). Sam pisze o sobie: "Cel, jaki sobie stawiam, to współzawodnictwo z samym sobą. Staram się, aby moja stacja pracowała z roku na rok coraz lepiej. Jestem bardziej zainteresowany samą techniką, aniżeli wysokim rezultatem w liczbie potwierdzonych podmiotów DXCC (298 w paśmie amatorskim 160 metrów) bądź też zwycięstwami w zawodach. Moje osiągnięcia są raczej pochodną moich eksperymentów z antenami oraz z urządzeniami." Podobne podejście w dziedzinie sportu wyczynowego reprezentuje nasz czołowy skoczek narciarski, Adam Małysz: "Staram się skoczyć najlepiej jak potrafię. Moje rezultaty sportowe to konsekwencja udanej realizacji próby osiągnięcia technicznej doskonałości skoku."

Słów parę o wyposażeniu superstacji W8JI.

Anteny nadawcze

Jako podstawowej anteny nadawczej w paśmie 160 metrów W8JI używa zestawu verticali z przełączaną w cztery strony świata charakterystyką kierunkowości, tzw. "four-square array". Jest to system czterech verticali ćwierćfalowych, ustawionych w wierzchołkach kwadratu o długości boku równej ćwierć długości fali pasma roboczego (zestawy kierunkowe tego typu budowane są na osnowie trójkąta równobocznego, kwadratu lub prostokąta o długościach boków 1/8 lub 1/4 długości fali roboczej). Efekt kierunkowości zestawu osiąga się, zasilając aktywnie wszystkie verticale, ale z odpowiednim podziałem mocy na poszczególne verticale oraz z odpowiednimi przesunięciami fazowymi. Jest to system kierunkowy z aktywnym zasilaniem wszystkich elementów. W systemach takich - kosztem znacznego nakładu środków oraz pracy w trakcie strojenia - można uzyskiwać w bardzo wąskim wycinku pasma amatorskiego (zazwyczaj jest to tylko wycinek pasma przeznaczony do pracy DX-owej) wyraźną kierunkowość do przodu względem tyłu oraz boków zestawu. Szerokość wiązki do przodu oscyluje (w zależności od wersji) wokół 90 stopni, co umożliwia pokrycie pełnych 360 stopni w płaszczyźnie horyzontalnej w czterech sąsiadujących ze sobą segmentach (po 90 stopni).

Tyle o najtrudniejszym w realizacji systemie kierunkowym W8JI. Oprócz tego zestawu do nadawania w amatorskim paśmie 160 metrów używa on także dwóch verticali: odizolowanego masztu o wysokości 61 metrów oraz odizolowanego masztu o wysokości 97 metrów. Ten najwyższy maszt służy także do podwieszania różnych anten drutowych na dolne pasma.

"Po macoszemu" potraktowane są pozostałe amatorskie pasma KF. Obsługuje je jeden maszt obracany o wysokości 46 metrów, na którym są zamontowane jednopasmowe anteny typu Yagi.

W najbliższej przyszłości dobudowane mają być jeden lub dwa maszty więcej. Ponadto, czeka na postawienie 152-metrowy maszt od nadajnika średniofalowego.

Anteny odbiorcze

Rasowy DX-man pracujący na dolnych pasmach używa do odbioru DX-ów na dolnych amatorskich pasmach KF oraz w paśmie 1,8MHz odbiorczych anten typu Beverage. Anteny Beverage mają stosunkowo wąskie charakterystyki kierunkowości w płaszczyźnie poziomej. Do odbioru wybierana jest antena w kierunku na DX-a, z którego spodziewamy się go odebrać w danym czasowym oknie propagacyjnym.

Anteny odbiorcze W8JI są ulokowane aż o 300 do 750 metrów od anten nadawczych, chociaż niektóre z nich znajdują się bliżej. W8JI używa obecnie około 30 różnych anten Beverage, rozwieszonych w różnych kierunkach, a wśród nich są także zestawy fazowanych anten Beverage.

Do odbioru używa także 12 fazowanych krótkich verticali (6-metrowych) odbiorczych, zgrupowanych w dwa zestawy. Jeden zestaw krótkich verticali odbiorczych składa się z ośmiu verticali usytuowanych na obwodzie koła o średnicy 100 metrów i pozwala na wybranie kombinacji w aktualnie pożądanym kierunku odbioru. Drugi zestaw krótkich verticali ulokowany jest na obwodzie prostokąta o wymiarach boków 100 metrów na 21 metrów. Ten drugi zestaw ma przełączaną charakterystykę kierunkowości albo na Europę, albo na Nową Zelandię.

Wyposażenie w urządzenia

Stronę odbiorczą stanowi zestaw czterech odbiorników Drake R-4C, zmodyfikowanych przez W8JI. Cztery odbiorniki R-4C połączone są w system umożliwiający przestrajanie częstotliwości wszystkich odbiorników równocześnie z jednego odbiornika pełniącego aktualnie rolę "matki". Umożliwia to realizację "odbioru zbiorczego" na różnych odbiornikach i z różnych anten.

System przełączania odbiorników i anten umożliwia podłączenie do każdego odbiornika dowolnej anteny odbiorczej oraz umożliwia jednoczesny odbiór z różnych kierunków w tym samym czasie.

Ponadto na wyposażeniu stacji W8JI znajdują się transceivery FT-1000D oraz IC-751A.

W zamierzeniach W8JI na najbliższy okres są:

- rozbudowa systemu przełączania anten odbiorczych o nowy system komutacji anten odbiorczych, dający pełnię możliwości przełączania wszystkich anten odbiorczych,
- kolejna modyfikacja odbiorników R-4C z wykorzystaniem obwodów scalonych,
- specjalny system cyfrowej obróbki sygnałów akustycznych (DSP) z różnych odbiorników w jeden wyjściowy sygnał akustyczny. W ten sposób

ma być realizowana funkcja odbioru zbiorczego.

Mój komentarz

Niektórych Kolegów może zdziwić, dlaczego W8JI używa "starocia" w rodzaju R-4C. Otóż, nie są to oryginalne R-4C wprost od Drake a. Wszystkie R-4C są dogłębnie zmodernizowane przez W8JI. Po tych modernizacjach wykazują się one zdecydowanie większą odpornością na obecność bardzo silnych sygnałów z tego samego kontynentu, nawet znajdujących się tuż obok częstotliwości bardzo słabego sygnału DX-a. Jest to parametr bardzo istotny dla pracy DX-owej w dolnych pasmach KF, a już szczególnie ważny w przypadku pasma 1,8MHz, w którym dysproporcja pomiędzy sygnałami z tego samego kontynentu a słabymi sygnałami od stacji DX-owych jest szczególnie duża. Pod tym względem zmodernizowane R-4C są porównywalne z K2 firmy Elecraft oraz lepsze od OMNI-VI+ firmy Ten-Tec (te dwa modele transceiverow skonstruowane są wyłącznie na pasma amatorskie). Nic dziwnego, że znajdujące się w wyposażeniu stacji W8JI: FT-1000D oraz IC-751A pełnią rolę tylko odbiorników zapasowych, ale nie głównych.

Ostatnio interesowałem się "odbiornikiem marzeń" DX-mana. Przewertowałem sporo literatury na ten temat. Okazało się, że stary R-4C posiada doskonałej jakości przestrajany oscylator pierwszej przemiany częstotliwości o bardzo niskich (wręcz śladowych) szumach fazowych. Jest nim PTO - Permiability Tuned Oscillator tzn. oscylator przestrajany zmianą strumienia magnetycznego w rdzeniu cewki oscylatora. PTO jest właśnie bazą, na której można zbudować odbiornik marzeń DX-mana. I tą drogą poszedł W8JI.

W tym miejscu chciałbym podkreślić, że potrzeby "rasowego" DX-mana wyraźnie różnią się od tego, co ppoponują nam w ciągu ostatnich kilkunastu lat producenci sprzętu dla krótkofalowców. Oferowane są bowiem wielozakresowe, wielofunkcyjne i wieloemisyjne kombajny. Rządzą prawa rynku: oferta producentów stara się trafić ze swoim produktem w jak najszersze spektrum potencjalnych kupujących. Wśród potencjalnych klientów DX-mani stanowią tylko drobny procent. To, co zadowala przeciętnego Kowalskiego, najczęściej nie spełnia ich oczekiwań. Krótkofalarski kombajn jest bowiem sumą zbyt wielu kompromisów, a więc już na starcie urządzeniem gorszym aniżeli można byłoby zbudować, koncentrując się tylko na interesujących DX-mana emisjach CW oraz SSB i pracy wyłącznie w pasmach amatorskich (tj. odrzucając koncepcję odbiornika z ciągłym pokryciem pasma odbiorczego od fal bardzo długich po górny kraniec fal krótkich na korzyść konstrukcji pracującej tylko emisjami CW oraz SSB wyłącznie na amatorskich pasmach).

Zestaw kierunkowy typu "four-square array"

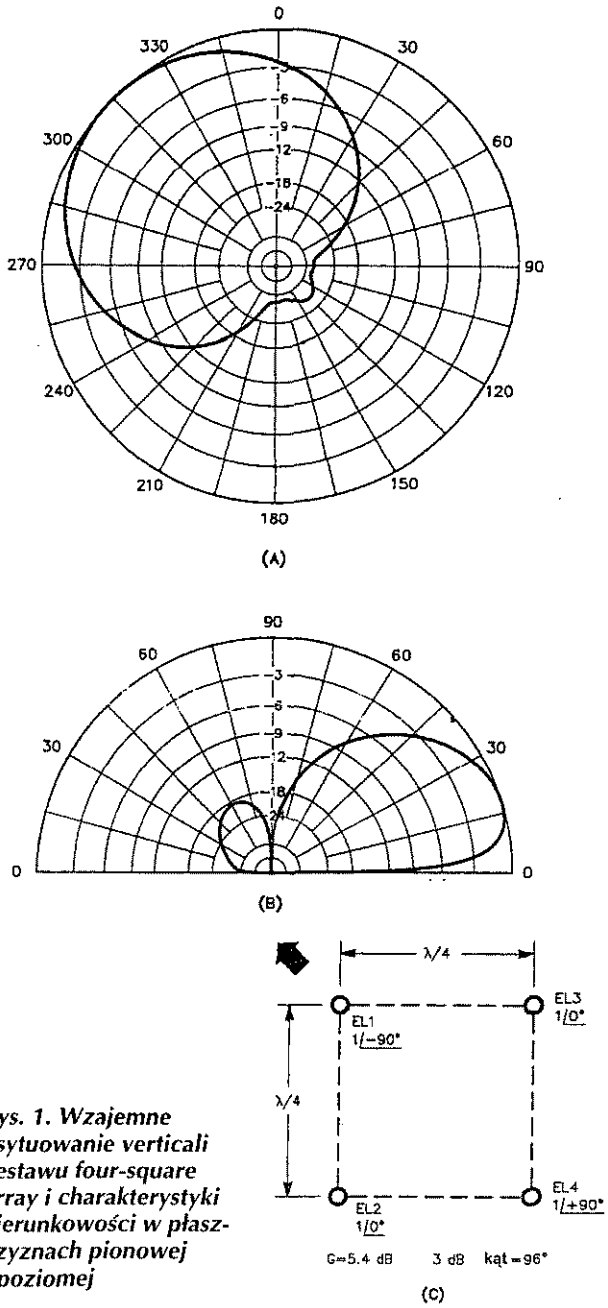
Aby zestaw kierunkowy działał prawidłowo, należy spełnić wiele krytycznych uwarunkowań. A niektóre z nich są bardzo trudne do spełnienia w praktyce. Przy niespełnieniu wszystkich krytycznych uwarunkowań system four-square array nie będzie systemem kierunkowym, lecz... czterema tyczkami sterczącymi w niebo.

Poniżej krótkie wprowadzenie w specyfikę anten kierunkowych typu four-square array. Temat ten jest opisany w książce ON4UN w rozdziale o aktywnych zestawach kierunkowych zbudowanych z verticali (rozdział ten ma 63 stron). Na łamach Świata Radio podaję tylko kwintesencję w postaci wniosków.

1. Aby antena promieniująca w polaryzacji poziomej była skuteczna DX-owo, tzn. promieniowała znaczną część energii fali elektromagnetycznej pod niskimi kątami do linii horyzontu, powinna być zainstalowana na wysokości co najmniej połowy długości fali nad podłożem. W przypadku dwóch dolnych pasm amatorskich 80 oraz 160 metrów wymagane wysokości zawieszenia anteny w polaryzacji poziomej wynoszą odpowiednio 40 oraz 80 metrów. Są to już wysokości trudne lub wręcz niemożliwe do zrealizowania w warunkach amatorskich. Dlatego, w dolnych pasmach amatorskich wśród krótkofalowców preferujących łowy na DX-y, dużą popularnością cieszą się anteny typu vertical (stawiane bezpośrednio na powierzchni ziemi i wyposażane w rozbudowany system radiali) oraz anteny typu Ground Plane (punkt zasilania radiatora może znajdować się od 3 do 5 metrów nad powierzchnią i dzięki temu system radiali może być zredukowany tylko do 2 lub 4 przeciwwag). Ze względu na pionowe usytuowanie części promieniującej anteny te powinny skutecznie promieniować pod niskimi kątami względem linii horyzontu.



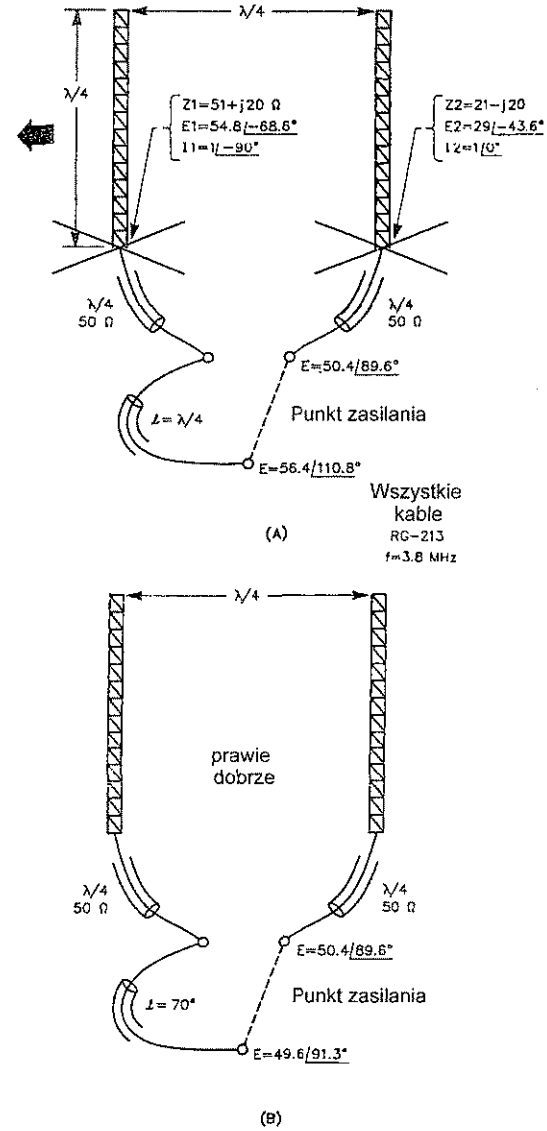
Skuteczny DX-owo vertical na dolne pasma amatorskie ma wysokość około ćwierć długości fali i powinien być wyposażony w dobry system radiali (co najmniej 64, ale najlepiej 256 radiali o długościach od 0,2 do 0,5 długości fali) rozchodzących się promieniście od verticala. Liczba radiali decyduje o sprawności energetycznej verticala, tzn. jaka część energii doprowadzana z nadajnika do verticala zostanie wypromieniowana w postaci fali elektromagnetycznej (a ile będzie stratami ogrzewającymi podłoże). To, czy wypromieniowana fala elektromagnetyczna zostanie rzeczywiście ukształtowana w wiązkę pod niskimi kątami do linii horyzontu zależy od przewodności podłoża w bliskim i nieco dalszym otoczeniu verticala (do 20 długości fali roboczej). Na przewodność podłoża w tak znacznej odległości od verticala na ogół nie mamy żadnego wpływu. Krótkofalowiec nie jest w stanie skutecznie poprawić przewodności gruntu w sposób, w jaki czynią to niektóre służby profesjonalne. Niedoścignym marzeniem może być sposób zastosowany przy budowie radaru działającego na falach krótkich (słynny "dzięcioł", który odbieraliśmy swego czasu na pasmach amatorskich z kierunku wschodniego), który był wyposażony w system miedzianych radiali sięgających od 7 do 10 kilometrów w kierunku zachodnim. Zapewniało to ukształtowanie wypadkowej wiązki (z uwzględnieniem odbicia od dobrze przewodzącego podłoża w średniej odległości od anteny nadawczej) pod kątami rzędu tylko kilku stopni ponad linię horyzontu. Na przewodność gruntu mamy w praktyce wpływ tylko na etapie kupowania działki pod budowę stanowiska pod naszą antenę. W Świecie Radio publikowana była swego czasu mapka przewodności gruntu w Polsce. Niektóre rejony Polski mają lepszą a inne gorszą przewodność gruntu. Na tej podstawie można wnioskować, jak skutecznie promieniować będą pod niskimi kątami anteny w polaryzacji pionowej.
2. Vertical jest anteną doskonale znaną Kolegom DX-ującym na dolnych pasmach KF. Z verticali, jako elementów składowych, budowane są zestawy kierunkowe typu "four-square array". Wysiłek konstrukcyjny na etapie samej budowy elementów składowych należy przemnożyć



Rys. 1. Wzajemne usytuowanie verticali zestawu four-square array i charakterystyki kierunkowości w płaszczyznach pionowej i poziomej

przez liczbę verticali w zestawie. Potem dochodzą kłopoty okresu uruchamiania i prawidłowego zestrojenia zestawu. O ile pojedynczy (poprawnie zbudowany i prawidłowo zestrojony) vertical ma wyraźnie zdefiniowaną impedancję wejściową, to verticale zgrupowane w zestawie four-square array mogą mieć różne impedancje wejściowe ze względu na oddziaływania wzajemne pomiędzy wszystkimi verticalami w zestawie (każdego verticala ze wszystkimi pozostałymi).

3. Jeśli kierunkowy zestaw verticali four-square array ma działać zgodnie z oczekiwaniami, to wszystkie wchodzące w jego skład verticale powinny być identyczne pod względem fizycznej budowy i wynikających z tego ich własności elektrycznych. Dlatego, uruchamiając system kierunkowy four-square array, należy najpierw dokładnie pomierzyć wszystkie verticale, aby sprawdzić, jakie są ich rzeczywiste własności elektryczne. Ze względu na różny wpływ otoczenia oraz wpływy podłoża pod poszczególnymi verticalami rzadko kiedy będą one elektrycznie podobne do pozostałych. Już w tym początkowym okresie uruchamiania systemu wystąpią pewne różnice indywidualne. Należy mocno popracować, aby sprowadzić je do wspólnego mianownika, tzn. doprowadzić do sytuacji, aby były one identyczne elektrycznie. Może to nie być łatwe w praktyce i może już na starcie zająć bardzo, bardzo dużo czasu.
4. System four-square array funkcjonuje w oparciu o aktywne zasilanie wszystkich elementów zestawu z odpowiednim rozdziałem mocy oraz odpowiednimi przesunięciami fazowymi poszczególnych elementów zestawu. Warunki te są niesłychanie trudne do spełnienia w praktyce.
5. Znam kilka elaboratów technicznych (K2BT, KB8I oraz W7EL w dwóch różnych wersjach, każdy z nich zawiera kilkadziesiąt stron specjalistycznego tekstu) o praktycznych sposobach realizacji wymagań z punktu 4. Rzecz w tym, że każdy element zestawu promieniuje w rzeczywistości nie taką moc, jaka jest do niego doprowadzana kablem koncentrycznym z nadajnika, lecz moc wynikową, będącą sumą wektorową (z uwzględnieniem faz zasilających poszczególne verticale) mocy doprowadzonej z kabla od nadajnika oraz sumarycznego oddziaływania trzech pozostałych elementów zestawu na dany element.



Rys. 2. Niewłaściwy (u góry) oraz poprawny (u dołu) sposób zasilania systemu kierunkowego składającego się tylko z dwóch sfazowanych verticali z użyciem kabla koncentrycznego jako przesuwnika fazy.

Zdarzają się nawet takie sytuacje, że więcej mocy przesyłanej jest kablem z danego elementu zestawu z powrotem w stronę nadajnika aniżeli jest doprowadzane z nadajnika do tego elementu zestawu! Paradoks? Nie, takie sytuacje istnieją naprawdę! Należy tak dopasować każdy element, aby był on zasilany odpowiednim procentem mocy z nadajnika i jednocześnie z odpowiednim przesunięciem fazowym względem pozostałych verticali, żeby sumaryczne pole wypromieniowane przez każdy z verticali zapewniało pewien zysk w wybranym aktualnie kierunku do przodu i maksymalne tłumienie sygnałów z boków i z tyłu. Warunki te trzeba spełnić dla każdego z czterech kierunków. Układy dopasowujące impedancje wejściowe poszczególnych verticali oraz zapewniające stosowne przesunięcia faz dla poszczególnych elementów zestawu muszą spełniać bardzo ostre wymagania. Dlatego efekt kierunkowości udaje się uzyskać w praktyce tylko w bardzo wąskim wycinku pasma amatorskiego.

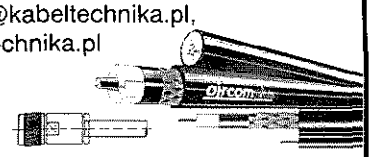
6. O sprawach tych, w zastosowaniu do pasma 3,5-3,8MHz, pisze ON4UN w swojej książce "Antennas and Techniques for Low Band DX-ing". W rozdziale 3.2.2. tej książki opisana jest metodologia obliczania impedancji wejściowych oraz impedancji przenoszonych na elementy zestawu wskutek wzajemnych sprzężeń pomiędzy elementami dla zestawu trzech verticali rozstawionych na wierzchołkach trójkąta równobocznego. Wszystkie impedancje (wejściowe i wzajemne) mają charakter zespolony (tj. oprócz składowych rzeczywistych występują także składowe urojone).
7. Zgodnie z elaboratami K2BT, KB8I oraz W7EL (w dwóch wersjach) istnieją różne sposoby zasilania poszczególnych elementów zestawu kierunkowego four-square array, a w rozdzialiku 3.3.1. ww. książki ON4UN pokazany jest najczęściej popełniany błąd niewłaściwego zasilania (tzn. jak się niektórym wydaje, że można to zrealizować - patrz rysunek 2).
8. Jak wspomniano w punkcie 4, niezbędne jest specjalistyczne oprzyrządowanie w drogie przyrządy pomiarowe do pomiarów anten w warunkach polowych. W poszczególnych rozdzialikach ww. książki ON4UN opisane są różne metody zasilania zestawu według rozwiązań odpowiednio: 3.3.2 - KB8I, 3.3.3. - W7EL, 3.3.4. zmodyfikowanym sposobem W7EL a w rozdzialiku 3.3.5. metodą Collinsa. Oprócz drogich przyrządów pomiarowych (dostępnych na rynku zachodnim) trzeba samemu zbudować, uruchomić i wykalibrować dodatkowe, pomocnicze przyrządy pomiarowe (opisane w rozdzialiku 3.3.8.) do pomiaru przesunięć fazy zasilania poszczególnych elementów.
9. W8JI budując swój four-square array na pasmo 160 metrów, musiał wykonać samodzielnie wszystkie etapy od projektu, poprzez konstrukcje, pomiary i uruchomienia. Istnieją gotowe wzorce do naśladowania w przypadku pasma 3,5 lub 3,8MHz, ale brak było wzorców w odniesieniu do pasma 1,8MHz. Czyli W8JI musiał "odkryć Amerykę". Był to ogrom pracy, wymagający doskonałej znajomości teorii i praktyki antenowej. Praca ta została pomyślnie wykonana i jej rezultat możemy słyszeć w paśmie 160 metrów. W8JI zastosował swoją własną metodę fazowania poszczególnych verticali zestawu four-square array, wykorzystując przesuwniki fazowe po 120 oraz 240 stopni. Zaowocowało to nieco większym zyskiem oraz lepszą charakterystyką kierunkowości (tzn. większe tłumienie z tyłu oraz z boków zestawu). W najbliższym czasie na stronie internetowej W8JI pojawi się dokładny opis jego konstrukcji.
10. Zestawy kierunkowe typu four square array (i działające na podobnej zasadzie), w zależności od wersji wykonania, mają szeroką wiązkę promieniowania do przodu na poziomie połowy mocy (-3dB), wynoszącą w zależności od wersji: 84, 90, 94, 96 i aż do 124 stopni szerokości w płaszczyźnie horyzontalnej. Czyli, oprócz DX-ów, świetnie słychać także stacje z tego samego kontynentu, co może być bardzo przydatne w czasie zawodów, gdy każda łączność więcej to dodatkowe punkty, nieważne czy z własnego kontynentu, czy DX. Szybkość zmiany kierunku odbioru / nadawania jest bardzo duża, bo jest to tylko czas potrzebny na naciśnięcie klawisza sterowania i zadziałanie przekaźników zmieniających role pełnione przez poszczególne elementy zestawu four-square array. Jak pisze ON4UN, zyski na nadawanie wynoszą dla poszczególnych rozwiązań 3,8; 4,5 oraz dla zoptymalizowanego four-square array do 6,2dB. Ten sam skutek po stronie odbiorczej u naszego korespondenta można by uzyskać o wiele prościej (a o ile taniej, jeśli chodzi o czas i pieniądze), zwiększając odpowiednio moc wyjściową doprowadzaną do pojedynczego verticala o 2,4 razy; 2,82 razy a dla wersji zoptymalizowanej 4,17 razy. Wiązka w głównym kierunku promieniowania w płaszczyźnie pionowej pojedynczego verticala niczym nie różni się bowiem od wiązki wypromieniowanej do przodu przez four-square array.
11. Znany jest mi w Polsce tylko jeden przypadek prawidłowo pracującej anteny typu four-square array. Antenę taką na pasmo 80 metrów zbudował i uruchomił Kazimierz Drzewiecki SP2FAX.

Tadeusz Raczek SP7HT

Literatura: John Devoldere, ON4UN: Antennas and Techniques for Low Bands DX-ing.

R E K L A M A

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE
kabel technika
dawniej *AMAR*®
Magazyn i Biuro Handlowe
03-888 Warszawa, ul. Bardowskiego 4
tel./fax (22) 678 54 07 do 8
tel. kom. 0-602 31 77 24, 0-608 67 04 09
e-mail: biuro@kabeltechnika.pl,
piotr@kabeltechnika.pl



✓ **KABLE KONCENTRYCZNE I SKRĘTKOWE** do:
CB-Radio, SATV, CATV,
GSM, sieci LAN-Ethernet

Belden
RAYDEX / CDT

✓ **ZŁĄCZA I PRZEJŚCIÓWKI KONCENTRYCZNE**
renomowanych
producentów zachodnich

VITELEC ELECTRONICS LIMITED
Cabelcon Connectors

www.kabeltechnika.pl
BEZPOŚREDNI IMPORTER
NAJNIŻSZE CENY

Celem tego artykułu jest przybliżenie oblicza eteru w tym kraju, jak również zachęcenie nasłuchowców fal ultrakrótkich - i nie tylko - do nastrojenia się na niektóre stacje z Czech. Argumentem "za" może być chociażby duże podobieństwo języków polskiego i czeskiego, ale także aktualność ambicji społeczeństw obu krajów, którą jest niewątpliwie przystąpienie do Unii Europejskiej. Bezpośredni kontakt z bliskimi Polakowi zagadnieniami umożliwią Czytelnikowi programy ujęte w wykazie stacji radiowych w Czechach.

Kontrolą eteru i telekomunikacji zajmuje się Czeski Urząd Telekomunikacyjny (CTU). W przeciwieństwie do naszej KRRIT, jest on instytucją niezależną politycznie. Do kompetencji CTU należy przyznawanie koncesji na emisję programu przez nadawców radiowych i telewizyjnych z terenu Republiki Czeskiej oraz kontrolowanie koncesji, gospodarka pasmami dla służb prawnych i państwowych, nadzór pasm cywilnych oraz ich użytkowników. CTU zajmuje się także przydzielaniem koncesji dla operatorów telefonii komórkowych oraz emisji cyfrowych z terenu republiki.

Status publicznego nadawcy radiowego posiada Cesky Rozhlas. Oficjalnie stał się instytucją pełnoprawną i samorządną w dn. 1 stycznia 1992 roku. Cesky Rozhlas jest właścicielem sieci radiofonicznej o największym zasięgu w Czechach, na którą składają się cztery programy ogólnokrajowe, 9 oddziałów regionalnych z własnymi programami oraz serwis dla zagranicy. Ostatni wymieniony powstał przy współpracy z ministerstwem zagranicy czeskiego rządu. Cesky Rozhlas stanowi czynny człon EBU - Europejskiej Unii Nadawców Radiowych i Telewizyjnych.

RADIOFONIA W CZECHACH

Legenda:
1 Lokalizacja stacji nadawczej
2 Częstotliwość (w MHz)
3 Polaryzacja emitowanej fali: H- pozioma, V- pionowa, R, S- cyrkulacyjna
4 Skrót nazwy programu (CR- Cesky Rozhlas)
5 Długość geograficzna wschodnia położenia stacji wyrażona w stopniach/minutach/sekundach kątowych
6 Szerokość geograficzna północna położenia stacji wyrażona w stopniach/minutach/sekundach kątowych
7 Wysokość położenia stacji (w metrach n.p.m.)
8 Moc stacji nadawczej (w watach)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
AS	96,7	H	CR Plzen	12 12 13	50 14 03	755	200
AS-SKRIVANCI VRCH	90,0	H	DRAG	12 12 56	50 13 15	737	50
BENESOV	91,7	V	BONT	14 41 09	49 45 53	400	501
BENESOV-KOZMICE	89,3	V	PRES	14 47 24	49 49 39	532	5000
BERDUN-ZAHRABSKA	100,2	V	FM+	14 06 45	49 58 15	425	398
BRNO	102,0	H	CR 3	16 49 05	49 22 12	600	64000
BRNO	104,5	H	FREKV 1	16 49 05	49 22 12	600	67000
BRNO	106,5	H	CR Brno	16 49 05	49 22 12	600	67000
BRNO	87,6	H	IMPULS	16 49 05	49 22 12	600	67000
BRNO	95,1	H	CR 1	16 49 05	49 22 12	600	83000
BRNO-HADY	105,5	R	E2	16 40 34	49 13 22	424	398
BRNO-MESTO-HADY	101,3	H	BBC	16 40 34	49 13 22	424	158
BRNO-MESTO-HADY	103,0	H	KROK	16 40 34	49 13 22	424	5623
BRNO-MESTO-HADY	103,4	H	BRNO	16 40 34	49 13 22	424	1000
BRNO-MESTO-HADY	107,5	H	PROGLAS	16 40 34	49 13 22	424	2884
BRNO-MESTO-HADY	88,3	H	KIS88	16 40 34	49 13 22	424	10000
BRNO-MESTO-HADY	90,4	H	CR 3	16 40 34	49 13 22	424	5623
BRNO-MESTO-HADY	92,6	H	CR 2	16 40 34	49 13 22	424	1000
BRNO-MESTO-HADY	93,1	H	CR Brno	16 40 34	49 13 22	424	435
BROUMOV	94,7	V	MET	16 19 59	50 35 12	400	100
BYSTRICE-RELCSKY JAV.	89,3	V	APOLLO	17 46 07	49 24 02	856	501
C.BUDEJOVICE	102,9	H	IMPULS	14 16 59	48 52 04	1056	80000
C.BUDEJOVICE	106,4	H	CR C.Bud	14 16 59	48 52 04	1056	62000
C.BUDEJOVICE	91,1	H	CR 1	14 16 59	48 52 04	1056	78000
C.BUDEJOVICE	94,1	H	FREKV 1	14 16 59	48 52 04	1056	62000
C.BUDEJOVICE-BABA	88,4	V	ELDORADO	14 33 46	49 00 11	580	1000
C.BUDEJOVICE-I	87,8	V	KRUML	14 28 28	48 58 56	386	100
C.BUDEJOVICE-II	90,5	V	E2	14 30 02	48 58 56	402	1000
C.BUDEJOVICE-KLUK	104,3	V	FAKT	14 19 20	48 55 32	649	31500
C.BUDEJOVICE-KLUK	95,1	V	CR 3	14 19 19	48 55 31	649	40000
C.BUDEJOVICE-MESTO	89,8	H	BBC	14 28 59	48 59 58	392	501
C.BUDEJOVICE-VCELNA	103,7	V	CR 2	14 27 20	48 54 54	480	1000
C.BUDEJOVICE-VCELNA	99,7	V	FAKT2	14 27 20	48 54 54	480	1000
CESKA LIPA	99,9	V	CRYS	14 33 03	50 42 11	459	1000
CESKA LIPA-I	96,9	H	BON	14 33 10	50 42 05	356	300
CESKY KRUMLOV	99,3	V	KRUML	14 19 49	48 48 26	575	1000
CESKY KRUMLOV-I	88,0	V	FAKT	14 19 42	48 49 47	597	100
CHEB	106,2	H	CR 3	12 18 35	50 04 11	634	1000
CHEB-SPITALSKY VRCH	90,0	H	DRAG	12 21 20	50 05 05	517	1000
CHEB-SPITALSKY VRCH	93,2	V	EGREN	12 21 20	50 05 05	517	1000
CHOMUTOV	103,1	H	CR Usti	13 27 47	50 32 58	848	10000
CHOMUTOV	106,5	H	BLAN	13 27 47	50 32 58	848	10000
CHOMUTOV	94,2	H	CR 2	13 28 00	50 33 00	851	10000
CHOMUTOV	96,3	H	CR 3	13 27 47	50 32 58	848	10000
CHOMUTOV	98,1	H	AGARA	13 27 47	50 32 58	848	1000
CHOMUTOV	98,9	H	CR 1	13 27 47	50 32 58	848	10000
CHOMUTOV-VODARNA	90,6	V	MOST	13 23 12	50 28 23	428	3981
CHOTEBOR	103,6	V	PROF	15 41 58	49 40 56	612	1000
DECIN-CHLUM	97,6	V	CRYS	14 13 49	50 45 28	439	200
DECIN-DECINSKY SNEZ	91,6	H	DECIN	14 06 37	50 47 37	721	1000

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
DECIN-MESTO	94,8	V	DECIN	14 12 58	50 45 51	179	501
DECIN-PODMOKLY	89,3	V	NORTH	14 12 08	50 46 49	242	200
DOMAZLICE	105,3	H	CR Plzen	12 46 47	49 28 22	684	10000
DOMAZLICE	96,0	H	CR 1	12 46 47	49 28 22	684	10000
FRYDEK M-KUBANKOV	101,1	V	KISM	18 15 56	49 37 59	660	1000
HAVLICKUV BROD-I	96,3	H	PROF	15 34 49	49 34 41	486	200
HODONIN	100,4	H	CR 3	17 03 27	49 00 57	417	10000
HODONIN	106,2	H	CR 1	17 03 27	49 00 57	417	10000
HODONIN	88,9	H	PALAV	17 03 27	49 00 57	417	10000
HODONIN	93,6	H	CR Brno	17 03 27	49 00 57	417	10000
HOSTYN	90,6	V	PROGLAS	17 42 13	49 22 49	715	501
HRADEC KRALOVE-HOD.	103,4	H	OK	15 53 55	50 08 34	291	1000
HRADEC KRALOVE-HOD.	104,7	V	CR 2	15 53 55	50 08 34	291	10000
HRADEC KRALOVE-HOD.	99,1	H	BBC	15 53 55	50 08 34	291	1000
HRADEC KRALOVE-HOTEL	95,7	V	PROF	15 48 55	50 12 54	233	151
HRADEC KRALOVE-I	96,2	V	CERH	15 49 08	50 13 11	235	100
JACHYMOV	103,4	H	CR Plzen	12 58 10	50 23 50	1243	1000
JESENIK	100,9	H	IMPULS	17 13 58	50 05 00	1490	19953
JESENIK	104,3	H	FREKV 1	17 13 58	50 05 00	1490	20000
JESENIK	106,8	H	CR Olomo	17 13 58	50 05 00	1490	20000
JESENIK	88,1	H	ORION	17 13 58	50 05 00	1490	10000
JESENIK	91,3	H	CR 1	17 13 58	50 05 00	1490	19953
JESENIK	93,3	H	PROGLAS	17 13 58	50 05 00	1490	19953
JESENIK	96,2	H	CR 3	17 13 58	50 05 00	1490	19953
JESENIK	99,3	H	E2	17 13 58	50 05 00	1490	10000
JESENIK-MESTO	88,7	H	CR 2	17 11 40	50 14 16	600	200
JICIN	106,9	V	CR 2	15 22 09	50 30 34	678	1000
JIHLAVA	100,3	H	IMPULS	15 20 28	49 13 18	834	10000
JIHLAVA	90,7	H	CR 1	15 20 28	49 13 18	834	19953
JIHLAVA	93,4	H	FREKV 1	15 20 28	49 13 18	834	20000
JIHLAVA	95,4	H	CR 3	15 20 28	49 13 18	834	20000
JIHLAVA-MESTO	107,1	V	CR 2	15 27 10	49 28 05	713	7943
JIHLAVA-MESTO	87,9	R	CR Brno	15 27 16	49 28 06	713	10000
JIHLAVA-MESTO	94,3	R	VYSOC	15 27 16	49 28 06	713	10000
JIHLAVA-MESTO	96,7	V	BBC	15 27 16	49 28 06	713	3981
KAPLICE	105,9	H	CR 3	14 25 18	48 45 18	914	200
KAPLICE	87,6	H	FAKT	14 25 18	48 45 18	914	200
KARLOVY VARY	102,6	H	CR 1	12 53 18	50 13 40	554	100
KARLOVY VARY	91,0	H	CR Plzen	12 53 18	50 13 40	554	1000
KARLOVY VARY	99,7	H	DRAG	12 53 18	50 13 40	554	1000
KARLOVY VARY-GOETH.V	93,8	V	DIANA	12 54 16	50 13 27	638	1000
KARLOVY VARY-SIDLISTE	88,3	V	EGREN	12 52 42	50 14 40	425	200
KASPERSKE HORY	107,2	V	CR 3	13 39 21	49 06 19	1081	1000
KASPERSKE HORY	91,8	V	SUMAVA	13 39 20	49 06 18	1085	501
KASPERSKE HORY	98,4	V	IMPULS	13 39 20	49 06 18	1085	5012
KLADNO	92,3	V	RELAX	14 06 19	50 06 50	452	1000
KLATOVY	102,4	H	CR Plzen	13 23 50	49 22 58	706	10000
KLATOVY	99,8	H	CR 1	13 23 50	49 22 58	706	10000
KLATOVY-DOUBRAVA	103,8	V	FREKV 1	13 12 17	49 25 55	718	10000
KLATOVY-DOUBRAVA	104,9	V	KAROL	13 12 17	49 25 55	727	200
KLATOVY-DOUBRAVA	105,8	V	FM+	13 12 17	49 25 55	718	10000
KLATOVY-DOUBRAVA	88,6	H	CR 3	13 12 17	49 25 55	718	1995
KLATOVY-DOUBRAVA	90,3	V	CR 2	13 12 17	49 25 55	718	10000
KLATOVY-DOUBRAVA	94,0	V	IMPULS	13 12 19	49 26 00	727	10000
KLATOVY-DOUBRAVA	95,2	V	SUMAV	13 12 17	49 25 55	718	1000
KRALIKY	87,8	V	CERH	16 41 41	50 03 04	995	1000
KUTNA HORA-KANK	106,6	V	ZP	15 16 50	49 58 18	353	1000
KUTNA HORA-KANK	90,2	V	KIS98	15 16 49	49 58 22	353	1000
LIBEREC	101,4	H	RCL	14 59 11	50 43 59	1010	20000
LIBEREC	103,9	H	CR 3	14 59 11	50 43 59	1012	19953

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
LIBEREC	89,9	H	CR 2	14 59 11	50 43 59	1012	19953
LIBEREC	95,9	H	CR 1	14 59 11	50 43 59	1012	20000
LIBEREC	97,9	H	PROGLAS	14 59 11	50 43 59	1010	19953
LIBEREC-I	88,1	V	E2	14 59 11	50 44 05	1000	1000
LIBEREC-II	102,2	V	CR Usti	15 07 52	50 44 36	563	1000
LIBEREC-JAVORNIK	95,5	V	EUROK	15 04 57	50 41 30	677	200
LIBEREC-MESTO I	92,1	V	IMPULS	15 03 25	50 45 55	360	200
LIBEREC-TEPLARNA	87,6	V	CERH	15 03 28	50 47 00	387	200
LIBEREC-VRATISLAVICE	91,3	H	CLAS	15 04 47	50 45 20	435	501
LIBEREC-VYSINA	97,1	V	EUROK	15 05 46	50 45 41	457	1000
LIBINA	94,4	V	HITY	17 03 18	49 50 48	469	501
LIPNIK NAD BECVOU	88,7	V	CR Olomo	17 37 44	49 31 03	377	100
MARIAN LAZNE-PODHORA	102,8	V	DRAG	12 46 20	49 58 24	842	5012
MARIANSKE LAZNE-DYLEN	100,8	H	CR Plzen	12 30 17	49 58 06	940	1000
MARIANSKE LAZNE-DYLEN	92,5	H	EGREN	12 30 17	49 58 06	940	1000
MARIANSKE LAZNE-DYLEN	97,6	H	CR 1	12 30 17	49 58 06	940	1000
MLADA BOLESLAV	94,8	V	BON	14 54 27	50 27 10	292	100
MLADA BOLESLAV-DOUBEK	105,7	V	JIZER	14 56 17	50 23 16	362	1000
MLADA BOLESLAV-DOUBEK	92,9	V	DELTA	14 56 17	50 23 16	362	1000
MOST-MESTO	95,8	V	MOST	13 38 07	50 31 16	387	501
NACHOD	92,8	H	MET	16 13 07	50 23 59	624	1000
OLOMOUC-MESTO	96,0	V	HITY	17 13 53	49 34 45	249	501
OLOMOUC-POHORANY	92,3	V	HANA	17 23 20	49 40 56	633	5012
OLOMOUC-POHORANY	97,1	V	RUBI	17 23 20	49 40 56	633	5012
OLOMOUC-RADIKOV	92,8	H	CR Olomo	17 22 13	49 38 32	430	794
OLOMOUC-TABULOVY VRCH	95,6	V	APOLL	17 14 18	49 38 18	230	251
OPAVA	88,6	V	ORION	17 55 11	49 57 23	287	501
OSTRAVA	101,4	H	CR 1	18 12 51	49 51 42	287	42954
OSTRAVA	104,8	H	CR 3	18 12 51	49 51 42	287	42658
OSTRAVA	107,3	H	CR Ostrv	18 12 51	49 51 42	287	2818
OSTRAVA	89,0	H	IMPULS	18 12 51	49 51 42	287	43000
OSTRAVA	91,0	H	FREKV 1	18 12 51	49 51 42	287	70000
OSTRAVA	93,7	H	HELAX	18 12 51	49 51 42	287	40000
OSTRAVA	96,4	H	ORION	18 12 51	49 51 42	287	3500
OSTRAVA-I	92,8	V	CAS	18 08 44	49 52 22	340	1000
OSTRAVA-SLEZSKA OSTRAVA	106,3	V	BBC	18 16 33	49 49 11	214	1000
OSTRAVA-SLEZSKA OSTRAVA	97,7	V	E2	18 16 33	49 49 11	214	501
PARDUBICE	100,1	H	CR Hrdec	15 44 21	49 49 22	614	100000
PARDUBICE	102,7	H	CR 3	15 44 21	49 49 22	614	100000
PARDUBICE	106,0	H	IMPULS	15 44 21	49 49 22	614	80000
PARDUBICE	89,7	H	CR 1	15 44 21	49 49 22	614	100000
PARDUBICE	93,9	H	OK	15 44 21	49 49 22	614	100000
PARDUBICE	97,4	H	FREKV 1	15 44 21	49 49 22	614	100000
PARDUBICE MESTO	92,6	V	CERH	15 46 19	50 02 54	220	100
PARDUBICE TKB	91,1	V	KIS98	15 46 33	50 02 17	220	100
PARDUBICE TKB	91,6	S	LIFE	15 46 09	50 02 23	220	501
PARDUBICE TKB	96,9	V	PROF	15 46 09	50 02 23	220	1000
PARDUBICE-OPATOVICE	99,5	V	E2	15 47 40	50 07 04	225	1000
PELHRIMOV	98,3	V	FAKT	15 12 40	49 25 50	520	200
PISEK	105,2	V	CR 3	14 11 36	49 18 30	607	1000
PISEK	89,0	V	PRACH	14 11 36	49 18 30	607	1000
PISEK	97,0	V	CR 1	14 11 36	49 18 30	607	1000
PISEK-I	93,6	V	FAKT	14 04 07	49 21 33	565	1000
PLZEN	101,7	H	CR 2	13 04 52	49 59 46	711	100000
PLZEN	104,1	H	FREKV 1	13 04 52	49 59 46	711	67000
PLZEN	89,1	H	CR 1	13 04 52	49 59 46	711	100000
PLZEN	91,4	H	IMPULS	13 04 52	49 59 46	711	67000
PLZEN	95,6	H	CR 3	13 04 52	49 59 46	711	100000
PLZEN MESTO	101,3	H	WEST	13 40 18	49 49 22	718	10000
PLZEN MESTO	104,7	H	KAROL	13 40 18	49 49 22	718	10000
PLZEN MESTO	106,7	H	CR Plzen	13 40 18	49 49 22	718	10000
PLZEN MESTO	90,0	H	KISSP	13 40 18	49 49 22	718	10000
PLZEN MESTO	93,3	H	CR 3	13 40 18	49 49 22	718	10000
PLZEN MESTO	99,2	H	CR 1	13 40 18	49 49 22	718	10000
PLZEN-CENTRUM	98,2	V	PROT	13 23 00	49 44 52	310	200
PLZEN-DOUBRAVKA	91,8	V	SUMAVA	13 23 11	49 45 00	301	200
PLZEN-KOSUTKA	106,1	V	FM+	13 21 10	49 46 51	436	1000
PLZEN-KOSUTKA	91,0	V	CR Plzen	13 21 10	49 46 51	436	1000
PLZEN-KRKAVEC	89,6	H	FREKV 1	13 20 35	49 48 12	503	1000
PLZEN-KRKAVEC	98,6	H	BBC	13 20 35	49 48 12	503	1000
PLZEN-TOUZIM	107,4	V	FM+	13 00 30	50 00 53	825	440
PRAHA	103,2	H	CR 3	14 40 24	49 36 11	705	94000
PRAHA	105,5	H	E2	14 40 24	49 36 11	705	94000
PRAHA	93,1	H	CR 1	14 40 24	49 36 11	705	94000
PRAHA	95,0	H	BLAN	14 40 24	49 36 11	705	94000
PRAHA	97,7	V	CLAS	14 40 05	49 33 45	657	50119
PRAHA-CUKRAK	100,7	H	CR Regi2	14 21 25	49 56 15	412	37154
PRAHA-LADVI	97,2	V	ZP	14 27 51	50 08 09	350	1000
PRAHA-MALESICE	87,8	V	BLAN	14 32 35	50 04 45	255	1000
PRAHA-MALESICE	93,7	S	CITY	14 32 35	50 04 45	255	5012
PRAHA-MESTO	102,5	H	FREKV 1	14 27 10	50 04 53	258	3800
PRAHA-MESTO	105,0	H	CR 3	14 27 10	50 04 53	258	3800
PRAHA-MESTO	88,2	H	E2	14 27 10	50 04 53	258	3800
PRAHA-MESTO	89,5	H	COUNTRY	14 27 10	50 04 53	258	1585
PRAHA-MESTO	92,6	H	CR Regi1	14 27 10	50 04 53	258	5012
PRAHA-MESTO	94,6	H	CR 1	14 27 10	50 04 53	258	3800
PRAHA-MESTO	96,6	H	IMPULS	14 27 10	50 04 53	258	3800
PRAHA-PANKRAC	98,7	V	CLAS	14 26 28	50 03 00	269	5012
PRAHA-PETRIN	91,3	S	CR 2	14 23 48	50 05 01	315	501
PRAHA-PETRIN	91,9	S	R1	14 23 48	50 05 01	315	1000
PRAHA-PETRIN	99,3	S	RFI	14 23 48	50 05 01	315	1000
PRAHA-PETRIN-I	98,1	S	KIS98	14 23 36	50 04 59	325	1000

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
PRAHA-STRAHOV	101,1	H	BBC	14 22 37	50 04 49	355	1000
PRAHA-STRAHOV-I	90,3	H	LIMOJ	14 23 04	50 04 47	347	501
PRAHA-STRAHOV-II	103,7	V	MEL	14 23 10	50 04 53	340	1000
PRAHA-STRAHOV-II	95,3	V	VOX	14 23 10	50 04 53	340	1000
PRAHA-ZELENY PRUH	99,7	S	BON	14 26 00	50 02 26	270	5012
PREROV	98,6	V	HANA	17 26 10	49 27 29	210	100
PRIBRAM	102,2	V	CR 1	13 56 59	49 41 05	610	50
PRIBRAM-DRAHLIN	100,0	V	CR Regi2	14 01 29	49 41 41	562	398
PRIBRAM-DRAHLIN	107,0	V	CR 2	13 57 30	49 44 42	695	1000
PRIBRAM-DRAHLIN	87,6	V	FM+	13 57 30	49 44 42	695	398
PRIBRAM-DRAHLIN	96,0	V	PROGLAS	14 01 11	49 41 08	580	126
PRIBRAM-I	99,5	V	PRACH	13 56 50	49 40 32	610	398
PROSTEJOV	100,2	V	HANA	17 08 44	49 28 30	218	100
RAKOVNIK-LOUSTIN	97,4	V	RELAX	13 47 43	50 09 52	537	200
SOKOLOV I	102,9	H	DRAG	12 40 35	50 10 27	468	100
SPINDLERUV MLYN	99,3	V	E2	15 36 59	50 43 36	740	50
SUMPERK-HAJ	96,5	V	PRIM	16 59 07	49 58 39	399	1000
SUMPERK-I	90,0	V	RUBI	16 56 38	49 58 16	418	1000
SUSICE	88,1	V	FM+	13 29 29	49 14 07	834	151
SUSICE	90,6	H	CR 1	13 29 29	49 14 07	834	1000
TABOR-I	101,8	V	CLAS	14 41 30	49 24 48	449	1000
TABOR-MESTO	88,0	V	FAKT	14 41 12	49 24 44	450	200
TACHOV I	98,3	V	DRAG	12 38 36	49 47 30	515	100
TEPLICE	100,6	H	TEPLICE	13 49 20	50 37 12	383	2000
TEPLICE	89,3	V	NORTH	13 49 20	50 37 12	374	200
TEPLICE	96,5	V	MOST	13 49 20	50 37 12	374	100
TREBIC-MESTO	98,6	V	KARYO	15 52 30	49 12 35	503	501
TRINEC	101,9	H	CR 2	18 37 44	49 37 41	946	1000
TRINEC	105,3	H	CR Ostrv	18 37 44	49 37 41	946	1000
TRINEC	92,1	H	CR 1	18 37 44	49 37 41	946	1000
TRINEC	98,3	V	CAS	18 37 44	49 37 41	946	1000
TRINEC	98,7	H	ORION	18 37 44	49 37 41	946	1000
TRINEC-GODULA	89,5	S	HRAD	18 33 11	49 38 58	732	1000
TRINEC-MESTO	97,4	V	HRAD	18 40 41	49 40 08	326	200
TRUTNOV	101,9	H	CR Hrdec	15 44 36	50 39 10	1299	10600
TRUTNOV	105,3	H	CERH	15 44 36	50 39 10	1299	3000
TRUTNOV	88,5	H	CR 1	15 44 36	50 39 10	1299	10600
TRUTNOV	90,5	H	CR 3	15 44 36	50 39 10	1299	10600
TRUTNOV	92,1	H	IMPULS	15 44 36	50 39 10	1299	3000
UHERSKE HRADISTE	96,5	S	KISPB	17 24 53	49 04 16	206	50
UHERSKY BROD	107,3	H	CR Brno	17 36 51	48 59 50	362	1000
UHERSKY BROD	93,0	H	CR 1	17 36 51	48 59 50	362	1000
UHERSKY BROD	96,2	H	ZLIN	17 36 51	48 59 50	362	1000
UHERSKY BROD-VODARNA	105,7	H	PROGLAS	17 38 02	49 00 36	270	200
USTI N/L-KLISE	105,8	H	BBC	14 00 19	50 40 34	363	1000
USTI N/L-NAKLEROV I	88,0	V	RCLUB	13 51 28	50 42 25	800	1000
USTI N/L-NAKLEROV II	95,2	V	NORTH	14 04 54	50 38 13	587	1000
USTI N/L-NAKLEROV III	107,2	V	RCLUB	14 04 25	50 38 42	394	200
USTI NAD LABEM	102,0	H	IMPULS	14 13 50	50 40 20	662	80000
USTI NAD LABEM	104,5	H	CR 3	14 13 50	50 40 20	666	80000
USTI NAD LABEM	88,8	H	CR Usti	14 13 50	50 40 20	666	80000
USTI NAD LABEM	90,9	H	CR 1	14 13 50	50 40 20	666	100000
USTI NAD LABEM	93,5	H	FREKV 1	14 13 50	50 40 20	662	80000
VALASSKE MEZIRICI	103,9	H	ORION	18 13 26	49 29 32	1119	10000
VALASSKE MEZIRICI	92,5	H	CR 1	18 13 26	49 29 32	1119	10000
VALASSKE MEZIRICI	94,1	H	FREKV 1	18 13 26	49 29 32	1119	10000
VALASSKE MEZIRICI	96,8	H	CR 3	18 13 26	49 29 32	1119	10000
VALASSKE MEZIRICI	99,0	H	CR Ostrv	18 13 26	49 29 32	1119	10000
VALASSKE MEZIRICI-M	89,9	V	CR 2	17 56 18	49 28 46	425	1000
VALASSKE MEZIRICI-M	99,8	V	APOLLO	17 56 18	49 28 46	425	1000
VAMBERK	94,7	V	MET	16 19 26	50 07 09	445	200
VARNSDORF	88,4	V	CR 3	14 33 40	50 51 26	774	200
VARNSDORF	90,4	V	CRYS	14 33 40	50 51 26	774	200
VARNSDORF	98,5	V	CR Usti	14 33 40	50 51 26	774	200
VRBNO POD PRADEDEM	103,6	H	CR 2	17 22 52	50 04 23	835	1000
VRBNO POD PRADEDEM	105,4	H	RUBI	17 22 52	50 04 23	835	1000
VRBNO POD PRADEDEM	95,5	H	CR Ostrv	17 22 52	50 04 23	835	1000
VRCHLABI-ZALY	106,4	S	E2	15 34 27	50 39 31	1018	1000
VSETIN	89,5	H	CR Ostrv	17 59 38	49 19 45	431	79
VSETIN	92,1	H	CR 1	17 59 38	49 19 45	431	79
VSETIN	95,6	V	AZ	18 01 24	49 19 43	555	100
VSETIN	98,3	H	CR 3	17 59 38	49 19 45	431	79
VSETIN-SKYVARKA	101,9	V	APOLLO	18 01 24	49 19 43	555	100
VSETIN-SKYVARKA	102,5	S	ZLIN	18 01 24	49 19 43	555	100
ZELEZNA RUDA	95,8	V	CR Plzen	13 15 20	49 10 44	1214	200
ZELEZNA RUDA	97,2	V	FM+	13 15 20	49 10 44	1214	200
ZLIN	102,3	V	IMPULS	17 42 54	49 14 03	350	1000
ZLIN	89,6	H	AZ	17 38 53	49 12 31	458	10000
ZLIN	90,3	H	KISPB	17 38 53	49 12 31	458	3162
ZLIN	94,8	H	CR 3	17 38 53	49 12 31	458	5500
ZLIN	97,5	H	CR Brno	17 38 53	49 12 31	458	5500
ZLIN	99,5	H	CR 1	17 38 53	49 12 31	458	5500
ZLIN-MLADCOVA	91,7	S	ZLIN	17 38 59	49 14 12	314	5012
ZLIN-PRILUKY	105,0	V	FREKV 1	17 42 54	49 14 03	350	501
ZLIN-PRILUKY	95,5	V	E2	17 42 54	49 14 03	350	200
ZNOJMO	101,2	V	CR 1	16 05 15	48 52 54	330	1000
ZNOJMO	97,3	V	CR Brno	16 05 15	48 52 54	330	1000
ZNOJMO	99,2	V	CR 3	16 05 15	48 52 54	330	1000
ZNOJMO-I	104,2	V	KARYO	16 00 14	48 53 10	379	1000
ZNOJMO-II	106,7	V	E2	16 06 07	48 53 14	352	1000



Jak każdy nadawca, Cesky Rozhlas pragnie dotrzeć do większości słuchaczy, dając wybór programów tematycznych. Celem takiej strategii jest oczywiście sprostanie gustom grup słuchaczy. Cesky Rozhlas 1 - Radio Zurnal to stacja o profilu informacyjno-publicystycznym z największym zasięgiem w Republice Czeskiej. W Polsce dobrze słychać CRo 1 na falach długich 270kHz. Obok rzetelnej i wyczerpującej informacji stacja oferuje także rozmowy z ciekawymi ludźmi, komentarze, transmisje nabożeństw.

Wizytówką stacji są transmisje i relacje sportowe oraz serwis "Zelena Vlna" ("Zielona Fala")- informacje o aktualnej sytuacji drogowej oraz na przejściach granicznych. Całość oprawiona jest popularną muzyką czeską (ponad 60% wszystkich utworów) i zagraniczną. Duży zasięg oraz wysoki poziom audycji gwarantuje stacji największe audytorium w Czechach - 13,9% udziałów w rynku nadawców radiowych. Słuchaczami CRo 1 są osoby w wieku ok. 40 lat, przy czym głównie są to mężczyźni. Największą popularnością na antenie CRo 1- Radio Zurnal cieszą się poranne i przedpołudniowe bloki programowe- "Dopoledni Rozhlas" oraz magazyn "Moto Rozhlas"

Cesky Rozhlas 2 - Praha to "radio dla całej rodziny". Serwuje audycje o dosyć zróżnicowanej tematyce - od informacji, poprzez programy popularnonaukowe i edukacyjne po audycje dziecięce. Stację charakteryzują radiowe zabawy z telefonicznym udziałem słuchaczy. Na antenie CRo 2 - Praha można znaleźć dużo unikalnej muzyki rozrywkowej z lat 60. i 70. Odbiorcami CRo 2 (5,4% audytorium) są w dużej mierze osoby starsze, najczęściej kobiety. Najwięcej słuchaczy mają audycje publicystyczne oraz programy takie jak: poranne "Dobre jitro" ("Dzień dobry"), przedpołudniowy "Host do domu" ("Gość w dom"), audycja publicystyczna "Jak kto vidi...", sobotni "Napadnik pro volny cas" ("Pomysł na wolny czas"), niedzielna "Pohadka" ("Rozmowa").

Cesky Rozhlas 3 - Vltava reklamuje się hasłem "stacja nowoczesnego Europejczyka". Ma charakter stacji kulturalnej. Cro 3 - Vltava prezentuje wielkie kompozycje muzyki klasycznej, jazzu i etno. Programy informacyjne i publicystyczne kładą duży nacisk na promocję kultury wśród społeczeństwa oraz prezentację aktualnych wydarzeń kulturalnych w kraju. Dużo czasu antenowego zajmują słuchowiska radiowe i transmisje koncertów Euroradia. Nie pomija się tematyki społecznej i audycji poznawczych. CRo 3 nadaje także audycje kierowane do najmłodszych, m.in. "Sluchatko" i "Ostrov, kde rostou Housle" ("Wyspa, na której rosną Husle"). Ambicją stacji jest prezentowanie kultury w obliczu współczesnego świata - temu służy m.in. audycja "V siti" o kręgach kulturowych w Internecie. Słuchaczami CRo 3 - Vltava są osoby powyżej 60. roku życia, ale dużo jest także słuchaczy w wieku ok. 40 i 50 lat. Przeważają wśród nich ludzie o wyższym wykształceniu. CRo 3 wybiera 0,8% społeczeństwa. Odbiorcy Vltavy mają sprecyzowane oczekiwania programowe, przez co są wyraźnie podzieleni pod względem preferowanych audycji. Największą popularnością cieszą się jednak koncerty muzyki poważnej i audycje poświęcone literaturze.

Cesky Rozhlas 6 Radio Svobodna Evropa jest przejętą sekcją czeską Radia Wolna Europa. Na początku tego roku w wyniku cięć budżetowych ograniczono emisję programów CRo 6. Radio Svobodna Evropa emituje audycje polityczne, publicystyczne oraz tematyczne - dotyczące nauki, kultury, zajmuje się problematyką przestrzegania praw człowieka. Działa we współpracy z Voice of America, BBC World Service i Radio Free Europe/Radio Liberty. Obecnie na częstotliwościach CRo 6 transmitowane są także audycje Radia Praha kierowane do mniejszości narodowych w Czechach.

Ponadto Cesky Rozhlas oferuje 9 programów regionalnych: Brno, Czeskie Budziejowice, Hradec Kralove, Ołomuniec, Ostrawa, Plizno, Regina 1, Regina 2, Uście nad Łabą. Na ich falach nadawane są głównie informacje regionalne i audycje dla mniejszości narodowych (np. Cesky Rozhlas Ostrava przygotowuje programy dla Polonii czeskiej). W niedalekiej przyszłości planowane jest rozszerzenie sieci oddziałów terenowych o miejscowości: Jihlava, Karlove Vary, Liberec, Pardubice i Zlin.

Ostatnią stacją radiofonii publicznej jest serwis dla zagranicy - Radio Praha (Cesky Rozhlas 7). W ubiegłym roku obchodził swoje 65. urodziny. Radio Praha nadaje na falach krótkich i za pośrednictwem Internetu (www.radio.cz) 20 godzin programu dziennie w następujących językach: angielskim, niemieckim, rosyjskim, czeskim, francuskim i hiszpańskim. Audycje podzielone są na 30-minutowe bloki, w których słuchacze na całym świecie mogą usłyszeć najnowsze informacje z Czech oraz audycje popularyzujące kulturę czeską w świecie.

Jako oddzielny człon traktowany jest również serwis web. Jest to najmłodsza dywizja CRo powstała pod adresem "www.rozhlas.cz" 1 stycznia 2000 r. Na jej stronach można wysłuchać każdej ze stacji CRo w Real Audio, uzyskać informację o audycjach, zobaczyć strony "Radium" poświęcone młodym, przeczytać teksty serwisów informacyjnych i bliżej przyjrzeć się specjalnym projektom Ceskeho Rozhlasu.

Poza CRo jest jeszcze kilka stacji o ogólnokrajowym zasięgu. Są to: Radio Impuls, o słuchalności 12,9% - tuż po Cro 1 najchętniej słuchana stacja, Radio Frekvence 1, plasujące się na 3 miejscu z udziałami w wysokości 9,9% oraz ponadregionalne: FM+, BBC World Service, Proglas, Radio Fakt. Z wyżej wymienionych interesujące jest Radio Proglas o tematyce społecznej. Oprócz swoich audycji nadaje ono retransmisje programów Transworld Radio i HCJB w języku czeskim.

Maciej Ługowski

Nadajniki AM:		
Lokalizacja	*Częstotliwość*	*Program*
UHERSKE HRADISTE	270 kHz	CR 1
OSTRAVA	639 kHz	CR 2
PRAHA-LIBICE	639 kHz	CR 2
STRAKONICE	864 kHz	CR 2
BRNO	900 kHz	CR 2
CESKE BUDEJOVICE	954 kHz	CR 2
DOBROCHOV	954 kHz	CR 2
KARLOVY VARY	954 kHz	CR 2
LIBEREC	954 kHz	CR 2
PRESTICE	954 kHz	CR 2
JIHLAVA	981 kHz	CR 2
MORAVSKE BUDEJOV.	1332 kHz	CR 2
BRNO-KOMAROV	1233 kHz	CR 6
CESKE BUDEJOVICE	1287 kHz	CR 6
HRADEC KRALOVE	1071 kHz	CR 6
JIHLAVA	1233 kHz	CR 6
KARLOVY VARY	1287 kHz	CR 6
LIBEREC	1287 kHz	CR 6
MELNIK	1233 kHz	CR 6
OSTRAVA	1233 kHz	CR 6
STRAKONICE	1287 kHz	CR 6
PRESTICE	1287 kHz	CR 6
LITOMYSL	1287 kHz	CR 6
MORAVSKE BUDEJOV.	1071 kHz	CR 6
BRNO-DOBROCHOV	1233 kHz	CR 6
TACHOV	558 kHz	CR Pilzen
LITOMYSL	fale krótkie	Radio Praha

Autor chętnie nawiąże kontakt z Czytelnikami interesującymi się nasłuchami radiowymi na wszystkich zakresach oraz monitoringiem pasm telewizyjnych. Adres do korespondencji: Maciej Ługowski, ul. Broniewskiego 22, 05-530 Góra Kalwaria; e-mail: maclug@wp.pl

Czym są anteny niskoprofilowe? Jest to zagadnienie znane z teorii, ale dość rzadko realizowane w praktyce. Jakie mogą znaleźć zastosowanie? Głównie w instalacjach samochodowych, ale dlaczego? Proszę czytać dalej.



Anteny niskoprofilowe

Wiadomym jest, że najprostszą i najbardziej popularną anteną samochodową jest pół dipola półfalowego na podstawie z blachy, czyli popularna antena prętowa 1/4λ. Anteny o lepszych parametrach są jeszcze dłuższe, dochodzą nawet do 2λ. Pracują one poprawnie, ale mają jedną wadę - sterczą do góry z dachu samochodu, co ma następujące konsekwencje:

- Antena może być łatwo uszkodzona podczas jazdy w terenie, na przykład przez gałęzie drzew.
- Antena utrudnia wjazd do garażu, ponadto może być uszkodzona w niskich tunelach czy innych przejazdach podziemnych.
- Antena może zahaczać o trakcję tramwajową czy kolejową. Dotyczy to szczególnie zakresów LB i MB, w których nawet zwykła antena ćwierćfalowa jest dość długa.
- Antena ulega łatwej dewastacji w sytuacjach katastroficznych.
- Antena utrudnia mycie pojazdu w myjni automatycznej. Przed myciem niezbędny jest jej demontaż.

Generalnie można powiedzieć, że tego typu antena jest podatna na uszkodzenia i zmusza kierowcę do dodatkowej troski o stan pojazdu.

Jak można temu zaradzić? Otóż znane są z teorii anteny typu DDRR (z ang. Directional Discontinuity Radiator Ring), których twórcą jest J. M. Boyer. Anteny te mają postać pierścienia metalowego umieszczonego nad powierzchnią przewodzącą. Są stosowane w bardzo szerokim zakresie fal, od niskiego KF do UHF lub nawet wyżej.

Fizyczną podstawą działania tego typu anten jest pole elektryczne i magnetyczne kumulujące się pomiędzy przewodzącym pierścieniem a metalową podstawą. Dlatego trudno jest rozstrzygnąć, czy antena taka ma działanie elektryczne czy magnetyczne.

Ich istotną cechą jest płaskość, czyli niewielki rozmiar pionowy.

Niewiele firm podjęło się produkcji tego typu anten. Możliwe, że przyczyną są koszty - w warunkach krajowych za antenę taką trzeba zapłacić około 500 zł, nie jest więc ona tania, ale ma niezaprzeczalne zalety, szczególnie w zastosowaniach profesjonalnych.

Anteny niskoprofilowe na zakresy MB, VHF i UHF produkuje między innymi irlandzka firma Sigma Wireless. Z kształtu przypominają one odwrócony do góry dnem talerz lub prostopadłościenne pudełko. Są one zamknięte w obudowie z plastiku, przez co są bardzo odporne na udary mechaniczne. Kształt tych anten demonstruje autor artykułu na załączonym zdjęciu.

Elektrycznie anteny niskoprofilowe odpowiadają najprostszej antenie prętowej 1/4λ. Bacząc jednak na ich rozmiary, jest to bardzo dobry wynik. Należy pamiętać, ze antena taka będzie pracowała poprawnie nawet w sytuacjach katastrof, na przykład wtedy, gdy wóz bojowy Straży Pożarnej zostanie przysypany gruzem z walącego się budynku.

Jednakże nie ma nic za darmo i anteny niskoprofilowe też mają swoje wady. Są one niestety wąskopasmowe i wymagają strojenia na zadaną częstotliwość. Producenci poradzili sobie z tym problemem wyposażając anteny niskoprofilowe w dostępny z zewnątrz trymer. Musi on być jednak bardzo dobrej jakości, gdyż przy mocach nadajnika rzędu kilkunastu watów występuje na nim napięcie w.cz. na poziomie kilkuset woltów.

Generalnie jednak anteny niskoprofilowe są warte swojej ceny. Z praktyki wynika, że instytucje, które zdecydowały się na wyposażenie swoich pojazdów w tego typu anteny, są bardzo z nich zadowolone. Podstawowym czynnikiem jest niezawodność. Plastikowa obudowa anten niskoprofilowych jest na tyle mocna i odporna, że praktycznie żadne warunki eksploatacyjne nie są w stanie spowodować utraty łączności radiowej. Jest to szczególnie istotne w pracy wszelkich służb ratowniczych.

Podkreślić należy fakt, że anteny niskoprofilowe nadają się doskonale do instalacji na wszelkiego typu obiektach ruchomych, poczynając od samochodów osobowych, poprzez samochody ciężarowe, wozy bojowe straży pożarnej, a także miejskie tramwaje i lokomotywy kolejowe, a kończąc na samolotach i helikopterach, nie mówiąc już o łodziach motorowych, używanych np. przez policję wodną.

Mam nadzieję, że artykuł ten przybliży czytelnikom zagadnienie anten niskoprofilowych. Publikacji na ten temat jest bardzo niewiele, a szkoda, bo praktyczny zysk ze stosowania takich anten jest znaczny.

Andrzej Walczyk

www.altran.com.pl



IC-7400

IC-7400 to najnowszy produkt firmy Icom, noszący poprzednio nazwę IC-746 PRO.

Od IC-746 do IC-746PRO

Icom specjalizuje się w głęboko technicznie zaawansowanych transceiverach KF i UKF. Charakteryzuje je, poza wysoką jakością elektroniczną, także bardzo rozbudowany system funkcji pomocniczych, jednych bardzo użytecznych, innych przydatnych przy pracy w trudnych warunkach, ale także i takich, które stanowią ozdobę, dającą możliwość pobawienia się w ustawianie różnych wersji.

Istnieją dwa modele tych transceiverów, bardziej rozbudowany i większy gabarytowo, ale i droższy - IC-756 dla pasm KF + 6m, oraz mniejszy i znacznie tańszy IC-746, o tych samych podstawowych parametrach nadajnika i odbiornika w pasmach KF + 6m i dodatkowo z pasmem 2m.. W wyniku postępu technicznego do obydwu modeli wprowadzono szereg udoskonaleń i są one obecnie produkowane jako IC-756 PRO i IC-746 PRO.

Model IC-746 był szeroko opisany w ŚR 12/98 przez SO5JH, natomiast model IC-756 PRO z nowoczesną DSP przez DK8OK w ŚR 8/00, a następnie SP7HT (QTC 3/02) podał pierwsze impresje na temat IC-756PROII. AA1GW opisał w QST 5/02 wyniki testu przeprowadzonego w laboratoriach ARRL najnowszej, "ekonomicznej" wersji IC-746 PRO. Niniejszy artykuł przybliża polskiemu czytelnikowi informacje na temat nowej wersji tego transceivera.

Nowa wersja IC-746PRO stała się hitem sezonu. Jest ona atrakcyjna także dla polskiego krótkofalowca, gdyż przy relatywnie niskiej cenie otrzymuje się dobre, nowoczesne urządzenie, przekraczające swoimi niektórymi możliwościami nawet IC-756 PRO II. Potwierdzają to ceny ofertowe tych urządzeń na rynku USA : IC-756 - $1900; IC756 PRO II - $2970; IC-746 - $1300; IC-746PRO - $1900.

Podstawowe różnice

Oryginalny IC-746, dla uzyskania optymalnych właściwości wymagał zakupienia i wstawienia trzech opcyjnych filtrów kwarcowych w cenie po około $150 każdy. Obecnie cała problematyka selektywności rozwiązana jest przez zastosowanie cyfrowej obróbki sygnału DSP na częstotliwości pośredniej (IF). Dodatkowo uzyskuje się dużą elastyczność i cechy, które były dawniej dostępne tylko w znacznie droższych modelach IC-756 PRO i PRO II.

Ustawiając obok siebie obie wersje, IC-746 i IC-746PRO, potrzeba bystrego oka, by spostrzec różnice między nimi, inne niż kolor wyświetlacza, który zmienił się z niebieskiego na zielony. Gabaryty nie uległy zmianie, natomiast poprawiona została czytelność napisów na przyciskach. Główne zmiany znajdują się natomiast wewnątrz urządzenia.

Oryginalny IC-746 stanowił następny logiczny krok innowacyjny po bardzo popularnym IC-706, należącym do serii kompaktowych, mobilnych transceiverów. IC-746 jest już transceiverem nadającym się do postawienia na stole operatorskim, ale jego małe wymiary (287x120x316mm) i masa 9kg pozwalają na włożenie do teczki.

Natomiast model IC-746PRO, zachowując "dzwonki i gwizdki" z poprzedniej wersji, przejął od wcześniej opracowanych IC-756PRO i IC-PROII szereg rozwiązań z zakresu DSP i logistyki, ma taką samą "elektrownię" 100W i dodatkowo pasmo 2m, ale dzięki pewnym uproszczeniom (monochromatyczny wyświetlacz, bez miernika wskazówkowego), stanowi wyraźną konkurencję cenową.

Co nowego?

Na zewnątrz na przednim panelu widać zmienionych wiele napisów. Tam gdzie IC-746 miał przycisk z napisem APF/ANF (automatyczne podbijanie sygnału / automatyczny filtr wycinający) w IC- 746 PRO jest teraz A/NOTCH. Były APF przeszedł do historii, gdyż funkcja ta jest realizowana przez DSP. Dodatkowo przycisk SPEECH w IC-746 jest teraz przyciskiem CALL, pozwalającym operatorowi na szybkie przejście na częstotliwość uprzywilejowaną (wywoławczą). Dawny przycisk LOCK teraz oznakowany LOCK/SPCH realizuje dwie funkcje. Zmieniły się kolory przycisków MENU i pozostałych zgodnie z życzeniami użytkowników poprzedniej wersji. Przyciski wybierania pasm i cyfr na klawiaturze mają czytelniejsze napisy. Przycisk XFC (kontrola częstotliwości nadawania) zmienił kolor na niebieski

IC-746PRO posiada szereg upiększeń, bez których wkrótce nie będziemy mogli żyć. Są to możliwości zmiany barwy tonu sygnałów nadawanych z mikrofonu, sygnałów odbieranych, nastawialny ogranicznik trzasków (NB), wskaźnik WFS, oraz regulowane nachylenia zboczy filtrów p.cz, (pierwszy raz zastosowane w IC-756 PROII), oraz doskonała redukcja szumów i wycinanie zakłóceń za pomocą DSP na częstotliwości pośredniej (IF). Szczegółowy opis działania DSP znajduje się w opisach IC-756 PRO wymienionych na wstępie.

Selektywność

Wprowadzenie przez Icom transceiverów serii "PRO" wywołało w końcu podział wśród krótkofalowców na posiadających sprzęt klasyczny i ten z nowoczesną logistyką. Nowy sprzęt wprowadza postęp nie tylko w zakresie filtrowania na p.cz., zastępując dotychczasowe krystaliczne lub mechaniczne filtry analogowe filtrowaniem metodą cyfrową DSP, ale pozwala także na uzyskanie wielu innych charakterystyk i sposobów obróbki sygnału, o których dawniej można było tylko marzyć. Właśnie wprowadzenie DSP na p.cz. odróżnia IC-746PRO od swojego poprzednika. Obecnie radio z 32-bitowym, zmiennoprzecinkowym procesorem cyfrowym sygnału p.cz. (IF), w połączeniu z 24-bitowym konwerterem analogowo-cyfrowym i cyfrowo-analogowym, stanowi cyfrowy ekwiwalent

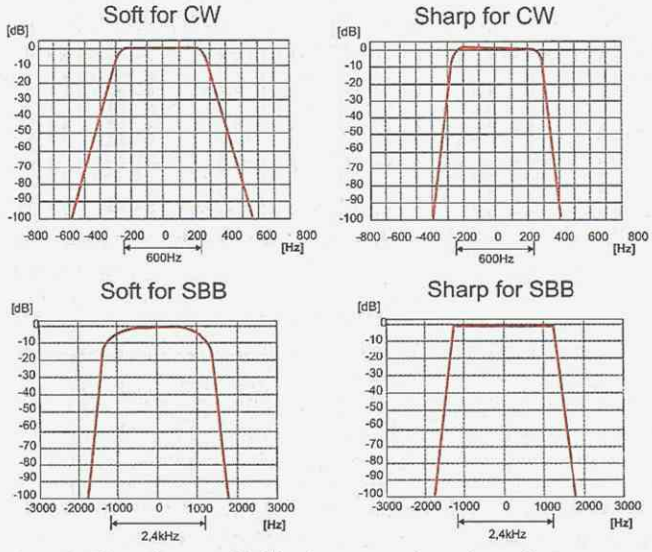
filtrów, które teraz wybiera się prostym naciśnięciem przycisku lub obróceniem gałki.

Co to oznacza w praktyce? Selektywność, selektywność i jeszcze raz selektywność. Aby zorientować się, jak daleko poszliśmy w tym zakresie w ostatnich latach, wystarczy sobie przypomnieć wiadomość ze starych czasopism, w których donoszono o osiągnięciu niezwykłej naówczas selektywności 10 kc!

W poprzedniej wersji IC-746 zwiększenie selektywności wymagało zakupienia i wstawienia dodatkowych filtrów kwarcowych, dwa na p.cz. 9MHz i jednego na 455kHz, każdy w cenie około $150. DSP w wersji pierwotnej IC-746 zabezpieczało jedynie automatyczne wycinanie (notch) sygnału interferującego i podbijanie odbieranego sygnału telegraficznego (Q-xer). W nowym urządzeniu, IC-746PRO, DSP zmienia wszystko. Dostępnych jest ekwiwalentnych 51 standardowych szerokości filtru i każda ze stromymi lub łagodnymi zboczami, co handlowcy wykorzystują, mówiąc o możliwości wyboru "102" filtrów. Za pomocą przycisków i gałki na przednim panelu w IC-746PRO można teraz wybrać w modzie SSB i CW szerokość wstęgi od 3,6kHz do ostrej jak brzytwa 50Hz, bez potrzeby instalowania dodatkowych filtrów. Filtry z łagodnymi zboczami, które pierwszy raz zostały wprowadzone w najnowszej wersji IC-756PROII, zaokrąglają charakterystykę przenoszenia filtru cyfrowego i dają łagodniejsze brzmienie audio na SSB, zaś na CW nie spostrzega się zasadniczej różnicy, poza nieco mniejszym "dzwonieniem" przy wąskim paśmie przepuszczania. Zaletą filtru z łagodnym zboczem jest to, że na SSB nawet przy paśmie przepuszczania 1,2kHz sygnał jest jeszcze dostatecznie czytelny, podczas gdy dotychczas należało zatrzymywać się przy 1,8kHz! (**rysunek 1**).

Dla wygody można, spośród wielu możliwości nastawienia filtracji, wybrać w modach SSB i CW po trzy wersje dla szybkiego nastawienia i przypisać je do przycisku FILTER na przednim panelu. Na przykład można wybrać i oznaczyć je "szeroki" (wide), "średni" (medium) i "wąski" (narrow) powiedzmy 2,8, 2,4 i 1,8kHz na SSB i być może 800, 500 i 250Hz dla CW. Ale można wybrać także inny układ.

Nawet po wybraniu podstawowych wersji selektywności filtrów, można w niezwykle prosty sposób dodatkowo płynnie, na bieżąco zmieniać pasmo za pomocą nastawnika DSP TWIN PBT - dwustronnego nastawiania zboczy filtru. Pozwala ono na uszczknięcie pasma przepuszczania po każdej ze stron, lub przesunięcie jego położenia. Dla powrócenia do stanu podstawowego wystarczy nacisnąć PBTC.



Rys. 1. Charakterystyki filtrów p.cz. z łagodnym i stromym zboczem

ICOM
GŁÓWNA HURTOWNIA I SERWIS W POLSCE

IC-F1610 SUPER RADIO
Radiotelefon bazowo-przewoźny. Odbiornik z wyświetlaczem tekstu - pager. System lokalizacji pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą radiową, wyjście na drukarkę, oddzielany panel przedni i sterowanie z komputera.

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE VHF I UHF
Pasma 136-174MHz , 400-520MHz
IC-F310 i IC-F410
IC-F12
IC-F12/S
IC-F22
IC-F22/S
NOWOŚĆ
IC-F510 i IC-F610
IC-F3GS/GT
IC-F4GS/GT

RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA
IC-A3, IC-A5
IC-A23
IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

RADIOSTACJE MORSKIE VHF I KF
IC-M503
z DSC i dodatkowym manipulatorem
IC-M1V
EURO

PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE
Wszystkie najnowsze modele firmy Icom

ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY
IC-R3
Ręczny odbiornik radiokomunikacyjny z kolorowym monitorem TV. 0,495-2450MHz.
IC-PCR1000
Odbiornik radiokomunikacyjny jako modem zewnętrzny do komputera PC. 0,01-1300MHz.
LAPTOP COMPATIBLE

ATRAKCYJNE CENY.
POSZUKUJEMY FIRM WSPÓŁPRACUJĄCYCH I DEALERÓW.
www.escort.com.pl

Escort
Autoryzowany dealer i serwis Icom.
Autoryzacja SRS AB.
ul. Energetyków 9
70-656 Szczecin
tel.: (091) 4624-379, 4624-408
faks: 4624-353

Dla AM i FM ustalone są trzy stałe szerokości filtru, które można wybierać: na AM 3, 6 i 9kHz (dostępne jest także przesuwanie p.cz.) zaś na FM 7, 10 i 15kHz (bez przesuwania p.cz.).

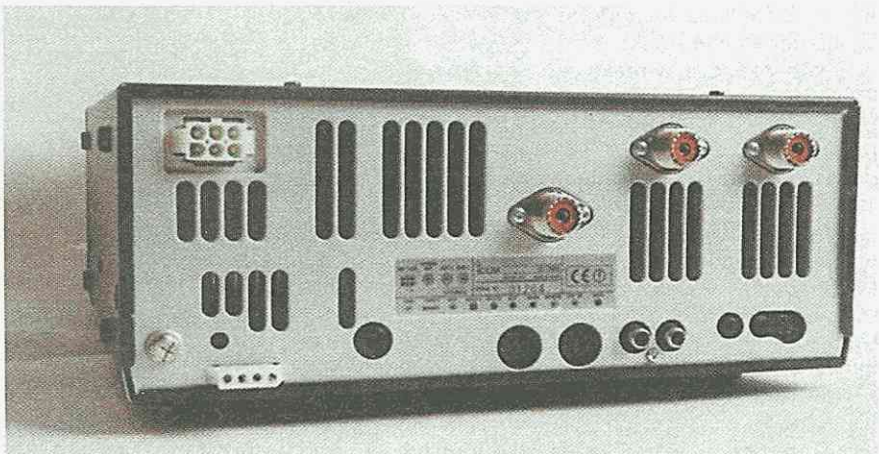
Dla odbioru RTTY do wyboru są przesunięcia 250, 300, 350, 500 lub 1kHz plus filtr podbijania dwóch częstotliwości (twin-peak filter - TPF), który w QRM zwiększa możliwości pracy w tym modzie. Poza tym można wykorzystywać funkcję przesuwania p.cz.

A teraz najważniejsze szczegóły

Oczywiście warto zobaczyć, jak IC-746PRO układa się w stosunku do modelu pierwotnego i porównać go z IC-756PROII, z którym ma wiele rzeczy wspólnych. Jest to interesujące, ale jednocześnie pogmatwane, gdyż nie wszystkie modele PRO posiadają te same cechy.

Pierwotny IC-746 posiadał DSP ograniczone do redukcji szumów i wycinania zakłóceń, ale czynił to na częstotliwości akustycznej, nie na p.cz. We wcześniejszych dyskusjach wykazano już, jakie to ma znaczenie dla zdolności filtrowania. Nowa "lokomotywa" DSP wstawiona w IC-746PRO nadaje wiele nowych właściwości i cech, których pierwotny model nie posiadał, a mianowicie:

- Ręczny i automatyczny filtr wycinający (notch) na p.cz., taki jaki zastosowano w IC-756PRO i PROII. W poprzednim IC-746 funkcjonował on na częstotliwości akustycznej.
- Zmienny poziom progowy ogranicznika trzasków (noise blanker). Brak tego w modelu IC-746 był powodem krytyki. Teraz można nastawić ograniczenie na poziomie tylko takim jaki jest potrzebny, co zmniejsza stopień zniekształceń samego sygnału. Właściwość tę po raz pierwszy wprowadzono w PROII.
- Trzy nastawienia automatycznej regulacji wzmocnienia ARW (AGC) - szybką, średnią i wolną (fast, mid, slow), wybierane w SSB, CW, RTTY lub AM spośród 13 możliwych stałych czasu. FM ma niezmienną wartość stałej czasu. Na życzenie można ARW wyłączyć. Jest to jeszcze jedna cecha przejęta z IC-756PRO i IC-PROII. Poprzednie IC-746 posiadało tylko dwa nastawienia ARW z niezmiennymi stałymi czasu lub wyłączeniem.
- Możliwość wybrania filtru pasmowo-przepustowego podczas nadawania. Możesz wybrać podczas nadawania pasmo przepuszczania szerokie (2,8kHz), średnie (2,4kHz) i wąskie (2,2kHz) w zależności od stylu pracy. Na przykład szerokie i średnie podczas normalnej pracy, zaś wąskie w zawodach lub w tłoku (pile-up) DX-owym. Pierwotne IC-746 nie posiadało tych możliwości.
- Nastawialna barwa głosu, przez regulację tonów wysokich (treble) i niskich (bass), pozwala dopasować charakterystykę akustyczną sygnału do twojego głosu i mikrofonu. Odpowiada to w pewnym stopniu "equalizerowi" stosowanemu we wzmacniaczach akustycznych. W IC-746 było to możliwe w ograniczonym stopniu, natomiast przeniesione z IC-756PRO i IC-PROII daje możliwość zmiany tonów wysokich i niskich w zakresie od + 5dB do - 5dB po każdej stronie. Służy do tego pozycja TCN wybierana w menu.
- Pozycja menu TCN pozwala także na sterowanie barwą odbieranego sygnału i działa podobnie do nastawienia podczas nadawania sygnału audio. Możliwości takiej IC-746 nie posiadał.
- W IC-746PRO standardowo znajdują się: blokada głosowa szumów (VSC) oraz konwencjonalna blokada (squelch). VSC jest nową możliwością. Cecha ta jest opisana w dalszej części artykułu.
- Klucz telegraficzny CW z pamięcią w IC-746PRO może być, podobnie jak w poprzednim modelu IC-746 oraz w IC-756PRO i PROII, sterowany z przedniego panelu, a także za pomocą urządzenia dodatkowego. Niekorzystnym jest to, że takie urządzenie należy samemu wykonać, ale korzyścią jest to, że zewnętrznym urządzeniem sterującym można sterować kluczem z pamięcią, podczas gdy w menu wybrane są inne funkcje niż sterowanie kluczem elektronicznym. Pamięci CW przyjmują do 50 znaków i klucz elektroniczny pozostał nadal tak łatwym do zaprogramowania, że może wykonać to osoba słabo znająca kod Morse'a. Uznaniem cieszy się także przyrostowe zwiększanie numeru łączności i stosowanie tak zwanych "liczb obciętych" przy wymianie kontestowej.
- Obecnie IC-746PRO synchronizuje dostrojenie SSB i CW, tak więc możesz przełączać między oboma modami na danej częstotliwości bez potrzeby dostrajania. Nie jest to często potrzebne, ale gdy jest potrzebne, to jest niezastąpione.
- Podobnie jak IC-756PROII teraz IC-746PRO oferuje mod danych "data mode" dla SSB i posiada funkcję spowolnionego przestrajania (1/4) w modzie danych. Ustawienie SSB w modzie danych wyłącza wejście audio z gniazda mikrofonowego, wyłącza kompresor mowy i resetuje szerokość nadawanego pasma, nastawienie wysokich i niskich tonów do stanu domyślnego. IC-746PRO posiada także wbudowany dekoder RTTY, który wcześniej zastosowano w IC-756PRO i PROII.
- Zupełnie nowym w serii PRO jest analizator współczynnika fali stojącej WFS (SWR) zastosowany pierwszy raz w IC-746PRO. To wspaniałe urządzenie jest opisane w dalszej części.
- W poprzednim IC-746 nastawienie stopnia kompresji wymagało sięgnięcia na tylny panel transceivera i nastawienia małej gałeczki. Obecnie w wersji PRO jest dostępne na przednim panelu za pośrednictwem odpowiedniej pozycji menu.



Tylna ściana IC-7400

Co wyróżnia ten transceiver?

Nowy IC-746PRO jest znacznie przyjemniejszy w obsłudze niż poprzednia wersja. Ma doskonały duży wyświetlacz LCD (jednak jedynie monochromatyczny). Ważne cechy są dostępne teraz poprzez menu i dysponuje on kilkoma nowymi możliwościami wprowadzonymi do tego modelu.

Sposoby przestrajania

Pierwsze spostrzeżenie. Główna gałka strojenia jest tym nastawnikiem we wszystkich transceiverach, z którym mamy najwięcej do czynienia. Dlatego jest ona największą. Na ocenę warun-

ków pracy wpływa to, jak odczuwamy przyjemność strojenia tą gałką. Dlatego w IC-746PRO pozostawiono gumową nakładkę na powierzchni gałki i możliwość regulacji oporu przy obracaniu gałką. Małym wkrętakiem możemy przystosować opór do naszego upodobania i warunków pracy.

Ważnym czynnikiem jest szybkość przestrajania. W IC-746PRO zastosowano nowoczesny system znany już od IC-706. Na SSB szybkość przestrajania wynosi 6kHz na obrót gałką. Nie wygląda to na szybkie, lecz są sytuacje, w których chciałoby się to jeszcze zmniejszyć. W pierwszej chwili wydaje się, że nie ma na to sposobu, ale jest inaczej. IC-746PRO pozwala na odczytywanie częstotliwości z rozdzielczością do 1Hz. Gdy zostanie to wybrane, to szybkość spada do leniwych 600Hz na obrót.

Na CW lub RTTY także potrzebne jest wolniejsze przestrajanie niż domyślne 6kHz na obrót gałki, czyli takie jak na SSB. Funkcja (1/4), przejęta od IC-706MkII, zmniejsza szybkość do 1,5kHz na obrót i po wybraniu rozdzielczości 1Hz spada do bardzo powolnego 150Hz na obrót.

DX-mani doceniają, jak łatwo można ustawić IC-746PRO do pracy z rozdzieleniem częstotliwości (split). System rozdzielenia częstotliwości jest bardzo dobry i nigdy nie będziesz miał wątpliwości, na jakiej częstotliwości nadajesz, gdyż pokazywana jest ona wprost na wyświetlaczu. Jeśli wolisz funkcję szybkiego rozdzielenia (Quick Split), zaprogramuj dla pracy DX-owej standardowe rozdzielenie "up 2". Należy przy tym zwrócić uwagę na to, że radio wymaga wprowadzenia częstotliwości rozsunięcia w MHz (np. 0,0020 dla 2kHz), nie zaś w kHz. Naciskając ponad 2 sekundy przycisk SPLIT, wprowadzasz swoje standardowe przesunięcie do gry. Jeśli stacja DX stosuje większe przesunięcie i rozpoczyna nasłuch powiedzmy 4kHz wyżej, to możesz najpierw zrównać oba VFO, naciskając przycisk A/B na sekundę, następnie naciskasz F-INP, szybko wpisujesz klawiaturą wymagane przesunięcie (split), naciskasz przycisk SPLIT i jesteś już ustawiony. Zajmuje to tyle czasu, ile potrzeba było do przeczytania tego opisu.

Jeśli wolisz starą metodę i chcesz znaleźć dobrą częstotliwość na nadawanie przy wielkim tłoku, to zrównaj częstotliwości obu VFO, przejdź na drugie VFO, wyszukaj wolne miejsce, przełącz VFO ponownie i naciśnij SPLIT. Następnie dla sprawdzenia i ewentualnej zmiany częstotliwości nadawania po prostu ponownie przełącz VFO.

To samo uzyskuje się, naciskając na chwilę przycisk XFC, pozwalający na

Tab. 1. Parametry transceivera KF/50/144MHz IC-746PRO deklarowane przez producenta

Ogólne

Zakresy częstotliwości [MHz]

Odbiór			0,03 -60,000*, 108,000 -174,000*
Nadawanie	1,800 - 2,000	3,500 - 3,999	7,000 - 7,300
	10,100 - 10,150	14,000 - 14,350	18,068 - 18,168
	21,000 - 21,450	24,890 - 24,990	28,000 - 29,700
	50,000 - 54,000	144,000 - 148,000	

* Niektóre zakresy częstotliwości bez gwarancji

Mody:	USB, LSB, CW, RTTY, AM, FM
Liczba kanałów pamięci:	102 (99 zwykłych, 2 granice skanowania, 1 call)
Podłączenie anteny:	2 x SO-239 dla KF i 50MHz, 1 x SO-239 dla 2m, 50Ω
Zakres temperatur:	od -10°C do +60°C
Stałość częstotliwości:	Poniżej ±7ppm od 1 min do 60 min po załączeniu. Po tym zmiany ±1ppm przy 25°C. Zmiana temperatury od 0°C do +50°C niżej ±5ppm.
Rozdzielczość częstot.:	1Hz
Zasilanie:	13,8V DC ±15%; TX: 23A maks.; RX czuwanie: 2,2A, maks. sygnał 3,0A
Wymiary:	287x120x317mm
Masa:	9,0kg
Złącza:	ACC 1: 8-kołkowe DIN; ACC 2: 7-kołkowe DIN; CY-V 2-żyłowe 3,5mm, DATA: Mini DIN 6-kołkowe

Nadajnik

Moc wyjściowa:	SSB, CW, RTTY, FM: 5-100W (płynna regulacja); AM: 5-40W
System modulacji:	SSB: modulacja PSN; AM: na stopniu małej mocy; FM: modulacja fazy
Emisje fałszywe:	KF: poniżej -50dB; 50 i 144MHz poniżej -60dB
Tłumienie fali nośnej:	ponad 40dB; drugiej wstęgi bocznej ponad 55dB
Zakres zmiany TX:	±9,99kHz
Złącze mikrofonowe	8 kołkowe (600Ω)
Złącze klucza elektr.:	stereo 6,35mm; złącze manipulatora CW: stereo (3 przew.) 6,35mm
Złącze SEND:	Phono RCA
Złącze ALC:	Phono RCA

Odbiornik

Układ odbiornika:	Potrójna przemiana
Częstotliwości pośrednie:	I: 64,455MHz; II: 455kHz; III: 36kHz

Czułość: (typowa):

Zakres częstotliwości [MHz]	SSB, CW, RTTY (pasmo 2,4kHz)	AM (pasmo 6kHz)	FM (pasmo 15kHz)
0,50-1,799	-	13µV	-
1,80-27,99	0,16µV *1	2µV*1	-
28,00-29,99	0,16µV *1	2µV*1	0,5µV*1
50,0-54,0	0,13µV*2	1µV*2	0,25µV*2
144,0-148,0	0,11µV*3	1µV*3	0,18µV*3

Dla SSB, CW, RTTY i AM 10dB S/N, dla FM 12dB SINAD
*1 - przedwzm. 1. włączony; *2 - przedwzm. 2. włączony;
*3 - przedwzm. 3. właczony

Czułość blokady szumów (squelch): (przedwzmacniacz wyłączony): SSB, CW, RTTY: poniżej 5,6µV; FM: poniżej 1µV

Selektywność (wartości reprezentatywne):

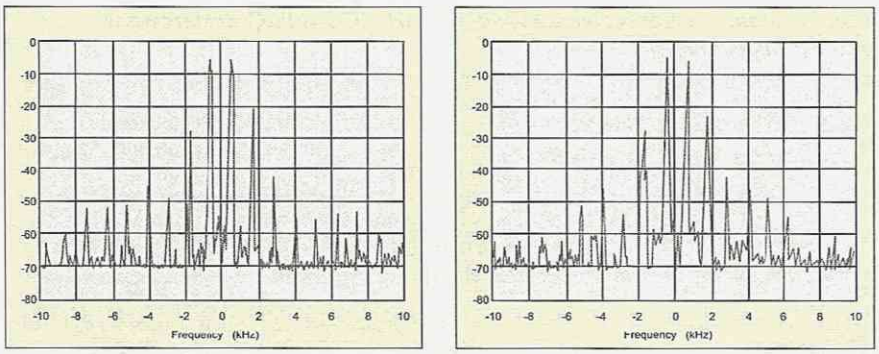
SSB (pasmo 2,4kHz)	> 2,4kHz/ -6dB;	< 3,2kHz/-40dB;
	< 3,6kHz/-60dB;	< 4,3kHz/-80dB
CW (pasmo 500Hz)	> 500Hz/-6dB;	< 700Hz/-60dB
RTTY (pasmo 350Hz)	> 360Hz/-6dB;	< 650Hz/-60dB
AM (pasmo 6kHz)	> 6,0kHz/-6dB;	< 15,0kHz/-60dB
FM (pasmo 15kHz)	>12kHz/-6dB;	< 20,0kHz/-60dB

Sygnały fałszywe i lustrzane, stopień wytłumienia:	> 70dB (KF, 50MHz); >60dB (144MHz)
Moc wyjściowa akustyczna:	> 2,0W przy 10% zniekształceń na 8Ω (przy 13,8V)
Zakres przestrajania RIT:	±9,99kHz
Gniazdo PHONES (słuchawki)	3-przewodowe 6,35mm
Gniazdo głośnika zewnętrzn.:	2-przewodowe 3,5mm

Dostrajacz antenowy (tuner)

Zakres dopasowywania impedancji:	KF: 16,7-150Ω asymetrycznie - WFS < 3:1; 50MHz: 20-125Ω asymetr. - WFS <2,5:1
Minimalna moc dostrajania:	KF: 8W; 50MHz: 15W
Dokładność dostrojenia:	WFS 1,5:1 lub mniej
Straty wtrącenia:	poniżej 1,0dB po dostrojeniu

Dostarczane wyposażenie: mikrofon ręczny, kabel zasilania DC, zapasowe bezpieczniki, wtyk klucza CW.



Rys. 2. Najgorsze przypadki pracy nadajnika przy modulacji dwutonowej
F= 28,35MHz, 100W
IMD 3. rzędu - 25dB
IMD 5. rzędu - 44dB
F = 144,2MHz, 100W
IMD 3. rzędu -24dB
IMD 5. rzędu -44dB

sprawdzenie lub zmianę częstotliwości nadawania. W tym przypadku odczytuje się w miejsce częstotliwości nadawczej - wartość i kierunek przesunięcia (split). Przycisk XFC znajduje się obok głównej gałki strojenia na pozycji godziny 11. Przy pewnej wprawie można jedną ręką jednocześnie naciskać ten przycisk i obracać gałką. Jeśli jesteś niezgrabny, to naciskając przycisk LOCK/SPCH, uruchomisz funkcję blokady przesunięcia i gałki strojenia. Wtedy przypadkowe puszczenie przycisku XFC podczas obracania gałką strojenia nie spowoduje zmiany częstotliwości odbiorczej, lecz będziesz miał ciągle możliwość zmiany częstotliwości nadawczej.

IC-746PRO posiada znakomite możliwości skanowania, które obejmują skanowanie programowane i pamięci (wszystkie lub wybrane) i coś nazwanego "ÄF scan", szczególnie lubiane przez niektórych krótkofalowców. Naciśnij w menu przycisk ÄF i możesz wybrać zakres skanowania 5, 10, 20, 50, 100, 500kHz albo 1MHz wokół częstotliwości środkowej. Jest to wygodne do szybkiego przejrzenia wycinka pasma, do którego chcesz się dostroić. Istnieją dwie szybkości skanowania - duża i mała. Po naciśnięciu przycisku FIN szybkość skanowania spadnie do 10Hz na krok. Możesz skanować także kody CTCSS oraz DTCS.

Głosowy sterownik
blokady szumów VSC

Sprytny głosowy sterownik blokady (VSC) jest nie tylko szczególnie użytecznym pomocnikiem przy skanowaniu, ale także doskonałą niezależną właściwością, która działa we wszystkich modach głosowych. Gdy VSC jest aktywowane, to radio sprawdza wszystkie sygnały na "składnik głosowy" zanim otworzy blokadę. VSC jest niezależne od ręcznie nastawialnej blokady szumów sterowanej falą nośną. Każdy, kto czuje się zmęczony słuchaniem zatrzymywania się skanera na niemodulowanych sygnałach emitowanych z nieszczelnego systemu kablowego, nośnej przemienników, komputerów i podobnych, spostrzeże jak potrzebny jest system VSC.

VSC działa także na SSB. Włącz VSC i przestrajając przez pasmo foniczne nie będziesz słyszał nic z "białego szumu" lub "dostrajaczy" między zajętymi częstotliwościami, a jedynie sygnały z głosem. Funkcja ta działa także na bardzo słabych sygnałach, lecz możesz uznać to za dokuczliwe, gdy blokada szumów VSC za- i wyłącza na krańcowo słabych sygnałach.

Graficzne przedstawienie WFS

Wykorzystując wbudowany "miernik" WFS (SWR) na LCD, możesz zbadać współczynnik fali stojącej swojego systemu antenowego. Powiesz, cóż to nowego? Mogę to zrobić obecnym radiem. Zgadza się, ale IC-746PRO może dodatkowo wykreślić WFS systemu przy zmianie częstotliwości. Może on wykreślić między 3 i 13 punktami (tylko nieparzysta liczba) w krokach 10, 50, 100 lub 500kHz. Naciśnij przycisk F1 dla rozpoczęcia, a następnie naciskaj PTT lub TRANSMIT tyle razy, ile jest potrzebne do zapełnienia wykresu małymi pionowymi słupkami.

Gałką strojenia przesuwasz mały znacznik pod każdym punktem wykresu w celu odczytania, jaka częstotliwość odpowiada każdemu słupkowi. Skala pozioma, niekalibrowana, przedstawia punkty między WFS 1:1 do 4:1, co pozwala na zobaczenie, gdzie twój system antenowy ma rezonans i jaką szerokość pasma masz w dyspozycji w tym systemie antenowym.

Jest to bardzo użyteczna możliwość, ale upewnij się uprzednio, czy w punktach pomiarowych nie ma jakiejś stacji, którą zakłócałbyś.

Dekodowanie RTTY

Icom, wprowadzając modele PRO, dodał bardzo użyteczną funkcję - dekodowanie RTTY. Jest ona godna pochwalenia, lecz należy żałować, że nie ma wbudowanego kodera, który pozwalałby na nadawanie RTTY po dołączeniu klawiatury bez zewnętrznego modemu. Także IC-746PRO ma wbudowany dekoder RTTY, lecz nadal nie ma kodera. Mimo tego jest on bardzo przydatny dla monitorowania tego, co się dzieje w paśmie amatorskim i poza nim bez podłączania komputera. Można zobaczyć do trzech linii tekstu, zamrozić tekst naciśnięciem przycisku, wybrać znak (mark) na 1275, 1615 i 2125Hz i nastawić przesunięcie (shift) na 170, 200 lub 425Hz, a także odczytywać sygnały normalne lub odwrócone, wszystko bez nadzwyczajnego wysiłku.

Liczby nie kłamią

Odczytując parametry liczbowe (**tabela 1**) i wyniki pomiarów podane przez AA1GW [4] (**tab. 2**), stwierdza się, że niewiele się one różnią od poprzedniego IC-746. Warto je jednak porównać z pierwotnym IC-746, a także z nowym IC-756PROII. Wszystkie te trzy modele są równie "gorące" na wejściu. Wartości czułości (próg szumowy) są w zasadzie takie same, przy -131dBm na 20m z wyłączonym przedwzmacniaczem. Rejestruje się małą niespodziankę przy porównywaniu zakresu blokady dynamicznej, która pozwala na wyróżnienie najsłabszych i najsilniejszych sygnałów. Ponownie patrząc na liczby w paśmie 20m, spostrzega się, że w IC-746PRO zmierzono 125dB (przedwzmacniacz wyłączony, odstęp 20kHz) i 122dB w oryginalnym IC-746. Nasz nowy IC-756PROII wypadł z 118dB przy odstępie 20kHz. Znaczenie tych liczb dobrze wyjaśnia SP7HT w artykule wspomianym na początku.

Badany był także zakres dynamiki w próbie dwutonowej przy odstępie częstotliwości 5kHz, gdyż ma on zastosowanie szczególnie przy pracy DX-owej na zatłoczonym paśmie. Tutaj IC-746PRO wykazał 100dB, taką samą wartość miał IC-756PROII.

Przechodząc do liczb zakresu dynamicznego w IMD trzeciego rzędu w próbie dwutonowej stwierdzono niewielkie różnice między tymi trzema urządzeniami w paśmie 20m przy odstępie 20kHz (przedwzmacniacz wyłączony) - wypadały one w zakresie 97dB w obu modelach PRO i 99dB w pierwotnym IC-746. Zmierzone wartości dla dwóch PRO były w zasadzie identyczne, jeśli uwzględnić 2 do 3dB różnicę między poszczególnymi egzemplarzami oraz błąd pomiarowy.

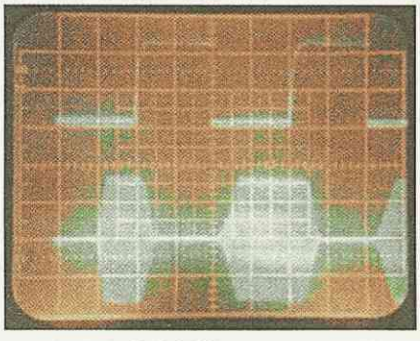
Z badań tych wynika, że liczby zakresu dynamicznego IMD trzeciego rzędu przy próbie dwutonowej dla IC-746PRO wypadły bardzo dobrze w porównaniu z dobrze znanym transceiverem, który stał się złotym standardem dla wielu DX-menów i zawodników. Kilka lat temu przy zapoznawaniu się ze "złotym standardem" uzyskaliś-

my 97dB w paśmie 20m (odstęp 20kHz). To samo radio posiadało imponujące 142dB zakresu blokady dynamicznej i czułość wynosiła -128dB (poziom szumów). Później spokrewniony model uzyskał wartość blokowania 129dB i zakres dynamiki trzeciego rzędu IMD 101dB przy próbie dwutonowej.

Niespodzianką było stwierdzenie w IC-746PRO wytłumiania pierwszej pośredniej częstotliwości w paśmie 20m. Pomierzono 123dB, podczas gdy oryginalna IC-746 miała 100dB, zaś PRO II tylko 94dB. IC-746PRO przoduje także w tej grupie w tłumieniu lustrzanej wartością 124dB. Porównywalne wartości w oryginalnym modelu wynosiły 120dB, zaś w PROFI II było 110dB. Także w zakresie tłumienia fali nośnej w SSB wydaje się być lepszym w stosunku do swojego poprzednika.

Niestety, jedna wartość, której zmiana była silnie oczekiwana w związku z IC-746PRO, nie została poprawiona - IMD dwutonowe trzeciego rzędu podczas nadawania. Liczba ta wskazuje, jak urządzenie podczas nadawania będzie generowało niepożądane produkty intermodulacyjne prowadzące do splatteru. Na paśmie z najgorszym przypadkiem - to jest 10-metrowym w obu przypadkach, produkty trzeciego rzędu były obniżone około 23dB w oryginalnym IC-746 i około 25dB w PRO (**rys. 2**). Dla kontrastu, w najgorszym przypadku w IC-756PROII produkty trzeciego rzędu były obniżone o 30dB, a więc do przyjęcia. Te same wartości uzyskiwano w najgorszym przypadku na paśmie 2m.

Korzystniej natomiast wygląda w IC-746PRO tłumienie produktu piątego rzędu w porównaniu z IC-746 na najgorszym z pasm. Zostało ono powiększone o około 7dB w paśmie 10m i około 9dB w paśmie 2m, uzyskując wartości 44dB na obu pasmach. Dla porównania w IC-756PROII w najgorszym przypadku, w paśmie 10m produkty 5. rzędu były osłabione tylko o około 40dB.



Rys. 3 Kształt fali kluczowanej CW przy 60WPM. Górny ślad - styki klucza, dolny ślad - fala nośna. Moc 100W, F = 14,2MHz, działka pozioma = 10ms. Widoczne skrócenie pierwszego znaku.

Tab. 2. Wyniki pomiarów w laboratorium ARRL [4]

Badanie zakresu dynamicznego odbiornika

Częstotliwość	*Przedwzm. wył.*	*Przedwzm. 1.*	*Przedwzm. 2.*
Szumy własne odbiornika (MDS) patrz [3], filtr 500Hz CW			
1,0MHz	-122dBm	nieczynny	nieczynny
3,5MHz	-132dBm	-140dBm	-142dBm
14MHz	-132dBm	-140dBm	-142dBm
50MHz	-128dBm	-138dBm	-141dBm
144MHz	-133dBm	-142dBm	nieczynny
Czułość odbiornika AM 10dB (S+N)/N , ton 1kHz, modulacja 30%			
1,0MHz	5,9µV	nieczynny	nieczynny
3,9MHz	1,6µV	0,62µV	0,51µV
53MHz	2,1µV	0,93µV	0,6µV
146MHz	1,3µV	0,53µV	nieczynny
Czułość odbiornika FM dla 12dB SINAD			
29MHz	0,56µV	0,25µV	0,22µV
52MHz	0,86µV	0,34µV	0,21µV
146MHz	0,49µV	0,18µV	nieczynny
Zakres dynamiczny odbiornika (BDR) patrz [3], filtr 500Hz; odstęp 20kHz / 5kHz			
3,5MHz	124 / 100dB	121 / 96dB	117 / 93dB
14MHz	125 / 100dB	123 / 98dB	118 /93dB
50MHz	127 / 101dB	124 / 99dB	121 / 96dB
144MHz	114* / 100dB	112* / 88dB	nieczynny
* - pomiar był ograniczony szumami przy podanej wartości			
Zakres dynamiczny dwutonowy trzeciego rzędu IMD, filtr 500Hz; odstęp 20kHz / 5kHz			
3,5MHz	97 / 76dB	95 / 73dB	91 / 71dB
14MHz	97 / 75dB	96 / 74dB	92 / 71dB
50MHz	98* / 75dB	96* / 75dB	92 / 73dB
144MHz	84 / 75dB	89 / 62dB	nieczynny
Punkt przechwycenia (interceptpoint IP3) trzeciego rzędu; odstęp 20kHz / 5kHz			
3,5MHz	+13,7 / -17,6dBm	+2,6 / -28,7dBm	-5,5 / -33,7dBm
14MHz	+13,5 / -19,5dBm	+3,7 / -29,3dBm	-4,0 / -35,5dBm
50MHz	+18,9 / -12,6dBm	+6,1 / -25,5dBm	-3,1 / -31,6dBm
144MHz	-6,9 / -20,4dBm	-8,6 / -49,1dBm	nieczynny
Punkt przechwycenia drugiego rzędu (IP2)			
	+72dBm	+70dBm	+54dBm
Wskazania S-metra: dla sygnału S9			
14,2MHz	82µV	28µV	12µV
50MHz	126µV	30µV	15µV
144MHz	58µV	6,4µV	-

Próg blokady szumów (squelch) (z przedwzmacniaczem): SSB: 6,2µV; FM 29MHz: 0,07µV; 52MHz: 0,11µV; 146MHz: 0,09µV.

Pasmo przenoszenia m.cz. (AF) do punktu -6dB:

CW (filtr 500Hz) :	329 - 917Hz (zależy od ustawienia PBT i Pitch)		
USB:	60 - 2918Hz		
LSB:	60 - 2929Hz		
AM:	76 - 3058Hz		
Tłum. I pośredniej:	14MHz: 123dB;	50MHz: 121dB;	144MHz: 86dB
Tłumienie lustrzanej:	14MHz: 124dB;	50MHz: 118dB;	144MHz: 121dB.

Nadajnik:

Moc wyjściowa: KF: CW, SSB, FM: 2W do 110W; AM 1W do 39W;
50MHz: CW, SSB, FM: 2W do 103W; AM 1W do 39W;
144MHz: CW, SSB, FM: 2W do 98W; AM: 1W do 39W

Tłumienie sygnałów fałszywych i harmonicznych: KF: 58dB; 50MHz: 65dB; 144MHz: 67dB

Zakłócenia 3. rzędu: 28,85MHz, 100W : 25dB poniżej PEP; 144MHz, 100W: 24dB poniżej PEP

Szybkość klucza telegraficznego: od 6 do 40WPM

Charakterystyka kluczowania: przy 60WPM i 100W skrócenie pierwszego znaku o 10 ms (rys. 3)



Wnętrze transceivera

Szumy fazowe podczas nadawania w najgorszym przypadku, to jest w paśmie 80m dla IC-746PRO, były nieco gorsze niż najgorszy przypadek dla IC-746 w paśmie 20m, gdyż występowały tam nieliczne wystające skoki.

Wszystko to samo i dodatkowo VHF

Jeśli zastanawiasz się, czy kupić IC-756PROII, czy IC-746PRO, to dla większości operatorów jednym z najważniejszych czynników może być występowanie w IC-746PRO pasma 6m i 2m. Dostrajacz antenowy funkcjonuje także w paśmie 6m, a IC-746PRO posiada na tym paśmie całkiem przyzwoite wartości parametrów, z dynamiką dwutonową trzeciego rzędu 98dB.

Parametry w paśmie 2m nie są tak imponujące, jak te na 6m, lecz IC-746PRO nadal oferuje bardzo dużą czułość, a na FM lepszą czułość (około 0,5µV) niż w paśmie 10m lub 6m. Przedwzmacniacz dodatkowo zwiększa czułość bez nadmiernego kompromisu w zakresie dynamiki na VHF.

Dla pracy przemiennikowej można ustawić niezależnie standardowe przesunięcia częstotliwości dla pasm 10m, 6m i 2m i może to być powiązane z pasmem 2m w USA, gdzie stosuje się przesunięcia dodatnie i ujemne. IC-746PRO ma wbudowany koder i dekoder tonów CTCSS pokazywanych na wyświetlaczu oraz, nowość w PRO, tony DTCS. Zainstalowanych jest 50 tonów CTCSS i 104 tony DTCS.

100 pamięci zachowuje przesunięcie, tony CTCSS / DTCS i inne parametry. W transceiverze IC-746PRO można także w łatwy sposób nadawać pamięciom nazwy długości do dziewięciu znaków alfanumerycznych, z dużymi i małymi literami i znakami interpunkcyjnymi.

Na przednim panelu znajduje się nowy przycisk CALL przywołujący uprzywilejowany kanał wywoławczy. Nazywany jest on kanałem, gdyż jeśli raz naciśnie się przycisk, by się tam dostać, to IC-746PRO nie pozwala na korzystanie z gałki strojenia, przełączania pasm lub na zmianę częstotliwości z klawiatury. Z nastawników tych można natomiast korzystać, jeśli kanał "call" wybierze się gałką MEM-CH. Z tego powodu większość użytkowników prawdopodobnie zaprogramuje tam wybrany simpleksowy kanał VHF lub przemiennikowy, chociaż można go wykorzystać także w sieci na KF. IC-746PRO jest dostosowany do pracy packet 9600 baud.

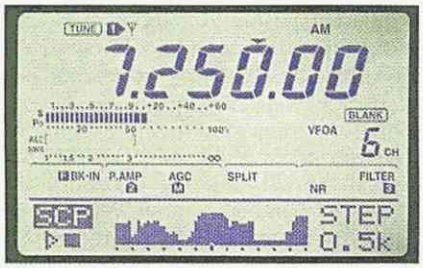
Minusy

Niektórzy krótkofalowcy, podobnie jak śpiewacy podczas nagrywania, przyzwyczajeni są do podsłuchiwania własnego głosu podczas pracy na SSB. IC-746PRO posiada funkcję monitorowania włączaną małym przyciskiem MONITOR na przednim panelu. Jeśli przycisk ten naciska się dłużej, to nastawia się siłę monitorowanego sygnału, słyszanego w słuchawkach. Ale nawet przy maksymalnej sile jest ona nieco za słaba. Można ją zwiększyć gałką regulacji siły głosu AF GAIN, ale wtedy, po przejściu na odbiór, odbierane sygnały są zbyt głośne.

Małe cztery gałeczki umieszczone na samym dole po lewej stronie zasłaniają znajdujące się pod nimi napisy. Dotyczy to szczególnie gałeczki z etykietą KEY SPEED (szybkość kluczowania) i RF PWR (moc nadajnika), które są częściej używane. Natomiast gałeczki MIC GAIN (wzmocnienie mikrofonu) i CW PITCH (wysokość tonu podsłuchu) są mało używane i po ich nastawieniu zazwyczaj się o nich zapomina.

Należy zachować pewną ostrożność przy korzystaniu z płaskich przycisków F1 i F5, bo można niechcący uruchomić znajdujące się bezpośrednio pod nimi przyciski MENU i FILTER Przydałoby się wyróżnienie jednego rzędu przycisków kontrastującym kolorem.

W oryginalnym IC-746 praca przy pełnym BK (QSK) była nieco "zawirowana" przy nadawaniu przy szybkoś-



Czytelny wyświetlacz

ciach powyżej 30WPM. W wersji IC-746PRO nie zostało to usunięte. Nie występuje to natomiast przy pracy półprzerywanej (semi BK) z VOX.

Przy zamiarze podłączenia wzmacniacza liniowego innego niż IC-PW1 należy pamiętać, że styki przekaźnika nadawania mogą być maksymalnie obciążone 16V/500mA. Przy większych prądach stosować należy układ z tranzystorem przełączającym. Icom dostarcza schematy takiego układu.

W transceiverze IC-746PRO zastosowano na wejściu odbiornika tylko jeden stopień tłumienia - 20dB. W IC-756PROII zastosowano trzy stopnie tłumienia 6, 12 i 18dB, co daje większą elastyczność w dopasowaniu warunków odbioru.

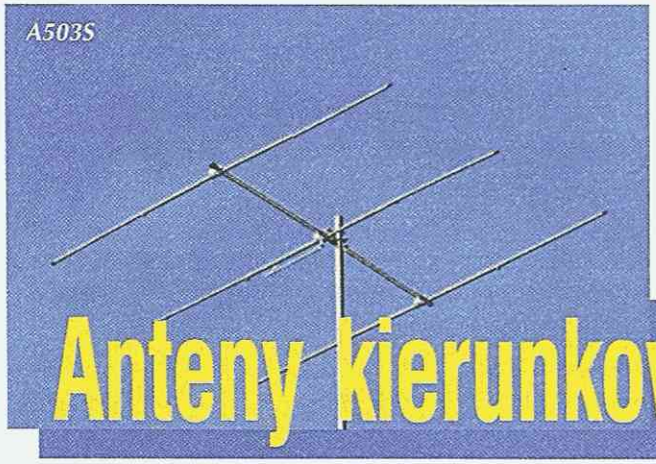
DX-mani i zawodnicy często chcieliby mieć możliwość podłączenia oddzielnej anteny, na przykład typu Beverage, tylko dla odbioru. IC-746PRO nie przewiduje oddzielnego wejścia dla takiej anteny.

Podsumowanie

Ten nowy i unowocześniony model transceivera posiada dużo więcej do zaoferowania niż jego poprzednik. Niewątpliwie transceiver ten będzie dużym krokiem naprzód dla dotychczasowego operatora pierwotnego IC-746 lub zagęszczonego IC-706, a swoim wyglądem bardziej wymagającemu operatorowi będzie sprawiał większą przyjemność. Stanowi on doskonałą rezerwę dla sezonowego DX-mana lub zawodnika, a w przerwach w aktywnej pracy pozwala na wykorzystywanie pasma 2m. Jedynie szczególnie zawzięci DX-meni, dysponujący większymi pieniędzmi będą poszukiwali urządzeń wyższej klasy, ale za to znacznie droższych.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB

WAKACYJNA SUPERPROMOCJA!
do końca roku 2002 prenumerata
ZA DARMO (patrz str. 71)


A503S


A505S

Anteny kierunkowe na pasmo 6m

Jak już wielokrotnie pisaliśmy na łamach ŚR, znaczny wpływ na osiągane wyniki - niezależnie od pasma - ma prawidłowo wykonana i dopasowana antena. Podobnie jak transceivery, także i anteny stanowią obiekt zainteresowania producentów sprzętu krótkofalarskiego. W handlu są dostępne m.in. następujące anteny na pasmo 6m:
A50-3 - 3-elementowa, 8dBd, Beam
A50-5 - 5-elementowa, 10,5dBd, Beam
A50-6 - 6-elementowa, 11,2dBd, Beam
CHA-62DB - pionowa, 6,5dB
COM CA 52HB - 2-elementowa HB9CV, 6,3dBd
COM CA 52HB4 - 4-elementowa HB9CV, 8,3dBd
KLM 6M7LB - 7 elementów, 11,5dBd
PKW 450 - 4-elementowa Yagi, 6dBd
PKW 450L - 4-elem. Yagi, 7,8dBd
PKW 450Q - 4-elem. Quad, 8,1dBd
PKW 650 - 6-elementowa Yagi, 8,1dBd
PKW 650L - 6 elementów Yagi, 9,8dBd
617-6B - 6-elem., 14dBd, Boomer

Oprócz anten na 6m można spotkać anteny wielopasmowe, jak:
CA 350D - pionowa, dwupasmowa, 28/50MI Iz, 2,15/6,5dB
CP 6 - pionowa, sześciopasmowa, 3,5/7/14/21/28/50MHz
CX 701 - pionowa, trzypasmowa, 50/145/430MHz, 2,15/6/8,4dB

Na zamieszczonych zdjęciach pokazano nową rodzinę jednopasmowych anten Yagi na pasmo 6m amerykańskiej firmy Cushcraft.

W tabeli przedstawiono charakterystyki anten, począwszy od najprostszej, trzyelementowej anteny A503S, aż do anteny 6176B typu Big Guns (przeznaczonej do pracy w zawodach i do pracy DX-owej).

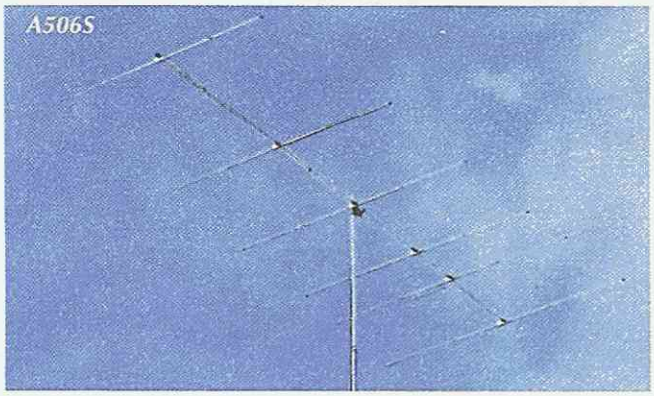
Anteny te wyznaczają standardy w aspèkcie zarówno promieniowania, jak i stabilności mechanicznej. Projektanci firmy Cushcraft Corp. (USA) skorzystali z najnowszych programów do komputerowego modelowania w celu osiągnięcia z jednej strony doskonałych parametrów elektrycznych, a z drugiej - eleganckiego rozwiązania mechanicznego, łącznie z zestawem detali montażowych.

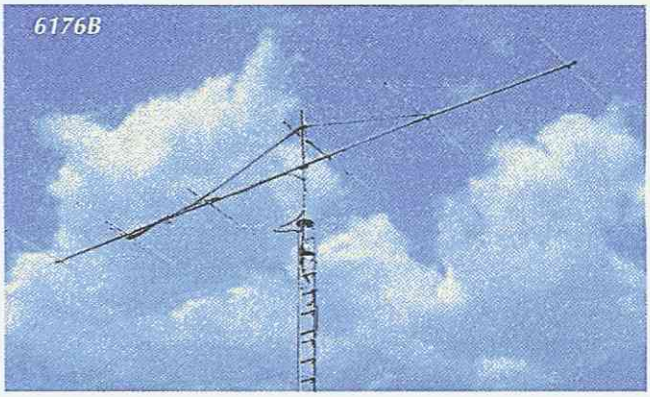
Mechaniczna konstrukcja każdej części zakłada odporność na wiatr o prędkości przekraczającej 100 mil na godzinę (161 km/godz.) ze współczynnikiem bezpieczeństwa równym 1,25.

Pod względem elektrycznym anteny gwarantują przenoszenie bardzo wysokich mocy (rzędu 1000W), maksymalizację zysku, nadzwyczaj czyste charakterystyki kierunkowe oraz minimalny SWR (współczynnik fali stojącej) na poziomie 1,2:1.

Oprócz wyżej opisanych anten firma Cushcraft Corp. oferuje wiele innych, nowych modeli anten, zarówno na pasma KF, jak i VHF/UHF. W zakresie pasm 10, 15 i 20m warto zwrócić uwagę na anteny typu Beam (A3S, A3WS, A4S), trzypasmowe Yagi - Big Thunder (X7, X9), antenę logarytmiczną Skylog ASL 2010 czy MA5B. Opisy tych anten były zamieszczone w ŚR 2/2001.

	A503S	A505S	A506S	6176B
Zakres pracy [MHz]	50-54	50-54	50-54	50-51
Łączna liczba elementów	3	5	6	6
Zysk maksymalny [dBi]	8	10,5	11,6	14,0
Maks. współcz. FBR (skuteczności do przodu i do tyłu)	20	24	26	30
Długość booma (wysięgnika poziomego) [m]	1,8	3,7	6,1	10,36
Najdłuższy element [cm]	300	312	302	297,2
Długość promiennika [m]	1,8	2,37	3,5	5,39
Powierzchnia oporu dla wiatru [m^2]	0,17	0,273	0,41	0,41
Maksymalna moc przenoszona [kW]	1	1	1	1
Masa [kg]	3,2	5,0	8,2	11,79


A506S


6176B

Skanery częstotliwości (1)

Na rynku jest wiele rodzajów skanerów stacjonarnych oraz przenośnych. Jedne umożliwiają odbiór w wybranych zakresach częstotliwości i modulacji, np. tylko AM i FM. Te bardziej skomplikowane są w pełni wartościowymi odbiornikami, można za ich pomocą odbierać stacje ze wszystkimi rodzajami modulacji (włącznie z SSB), w pełnym zakresie częstotliwości od 100kHz do 2,35GHz. Urządzenia te są sterowane przez wewnętrzny mikroprocesor. Posiadają również pamięć, w której można zapisać nie tylko częstotliwość odbieraną, lecz również rodzaj modulacji i numer komórki pamięci. Pamięć ta umożliwia zapisanie nawet do 1000 komórek, zwykle podzielonych na 10 banków.

Większość droższych skanerów jest wyposażona w funkcje, umożliwiając m.in.:

- monitorowanie zadanych częstotliwości (z ustalonym progiem czułości; stałe monitorowanie jednej częstotliwości lub cykliczne zadanej liczby kanałów);
- przeszukiwanie dowolnie ustalonego zakresu pasma częstotliwości definiowanego przez wprowadzenie częstotliwości początkowej i końcowej oraz kroku częstotliwości;
- lokalizację bliskich i średnio oddalonych celów, po dołączeniu przenośnej anteny kierunkowej;
- detekcję niepożądanych emisji, włącznie z emisjami impulsowymi;
- detekcję nielegalnych, nielicencjonowanych urządzeń nadawczych lub zakłóceń pochodzących z licencjonowanych nadajników;
- zabezpieczenie przeciwko podsłuchom, wykrywanie miniaturowych nadajników (pluskiew);
- monitorowanie aktywności własnych nadajników pracujących w określonym pasmie częstotliwości;
- monitorowanie wybranych transmisji radiowych;
- opcję zdalnego sterowania poprzez modem i PC;
- zestawianie małych, zdalnie sterowanych systemów monitorowania częstotliwości.

Szerokopasmowy skaner bazowy jest to najczęściej uniwersalne urządzenie, które może być używane praktycznie wszędzie, dzięki możliwości zasilania z zasilacza sieciowego, z gniazdka zapalniczki samochodowej lub z pakietów akumulatorów.

Alinco DJ-X10

Alinco DJ-X10 to średniej klasy przenośny odbiornik szerokopasmowy, który posiada kilka interesujących funkcji, jak podwójne VFO, analizator widma (6 typów) na ciekłokrystalicznym podświetlanym wyświetlaczu, programowalny krok przeszukiwania.

- zakres częstotliwości: 0,1kHz-2000MHz;
- liczba pamięci: 2000 (30 banków pamięci);
- rodzaje modulacji: AM, NFM, WFM, SSB, CW.



AOR AR-8600

AOR AR-8600 - szerokopasmowy scaner bazowy obsługujący praktycznie każdy rodzaj modulacji. Posiada programowalny krok przeszukiwania, może być sterowany przez port RS232, ma wbudowaną antenę teleskopową. Ciekłokrystaliczny wyświetlacz wskazuje m.in. najważniejsze funkcje, siłę sygnału i aktualną częstotliwość. Dodatkowo do urządzenia można dostawić kolejne karty pamięci.

- zakres częstotliwości: 530kHz-2040MHz;
- rodzaje modulacji: WFM, NFM, SFM, WAM, AM, NAM, USB, LSB, CW;
- liczba pamięci: 1000 (20 banków);
- złącze antenowe: 50Ω/BNC;
- napięcie zasilania: 12V/DC;
- wymiary: 155x57x195mm;
- waga: 2kg.

AOR 3000

AOR 3000 to wysokiej klasy skaner bazowy, charakteryzujący się wyjątkowo szerokim pokryciem pasm. Wyposażony jest we wszystkie rodzaje modulacji, programowalny krok skanowania, złącze RS232, wyjątkowo szybki tryb skanowania, ma wbudowaną antenę teleskopową oraz możliwość podłączenia anteny zewnętrznej.

- zakres częstotliwości 100kHz-2036MHz;
- rodzaje modulacji: AM, WFM, NFM, USB, LSB, CW;
- pamięci: 400 (100 pamięci x 4 banki);
- prędkość skanowania: 50 częst./s;
- złącze antenowe: 50Ω/BNC;
- zasilanie: 13,8V/500mA;
- wymiary: 138x80x200mm;
- waga: 1,2kg.

AOR AR-5000

AOR 5000 to nowoczesny, rozbudowany skaner o bardzo szerokim pokryciu pasm. Jest wyposażony w analogowy (wychyłowy) wskaźnik siły sygnału, programowalny krok przeszukiwania, autopamięć (zapamiętywanie najczęściej używanych częstotliwości), możliwość programowania przez komputer (RS232) oraz wiele, wiele innych.

Na uwagę zasługuje 1000 miejsc w pamięci, możliwość wprowadzenia nazwy alfanumerycznej, szerokości pasma pomiędzy 3kHz a 220kHz (niezależnie od trybu pracy), wszystkie ro-



przewodnik

Skanery radiowe to specjalne odbiorniki, które - podobnie jak opisywane w ŚR 2/2002 odbiorniki globalne - cieszą się wciąż niesłabnącym zainteresowaniem. Szczególne zainteresowanie budzą skanery umożliwiające odbiór SSB i CW; są one często używane przez nasłuchowców do odbioru stacji KF i UKF.

dzaje demodulacji (oczywiście bez detektora synchronicznego), squelch, AGC, przedwzmacniacz, element tłumiący, możliwość automatycznego przeszukiwania, funkcję zegara, ustawiany raster przestrajania, a nawet przestrajanie przy pomocy pokrętła z możliwością wybrania prędkości.

Pozostałe parametry AR-5000:

- zakres częstotliwości: 10kHz-2,6GHz z możliwością przestrajania w najmniejszych krokach co 1Hz;
- tryby pracy odbiornika: M, FM, USB, LSB i CW;
- szerokości pasma: 3kHz, 6kHz, 15kHz, 40kHz, 110kHz i 220kHz - wielkości te są ustawione fabrycznie. Dostępne jest jedno wolne miejsce na dodatkowy filtr, np. filtr Collinsa na szerokości pasma: 4kHz, 2,5kHz i 500Hz;
- czułość: 0,25µV dla SSB przy szerokości pasma 3kHz (10dB S + N/N) w zakresie pomiędzy 10MHz a 20MHz; 0,2µV dla SSB przy takich samych warunkach, ale w zakresie pomiędzy 90MHz a 150MHz;
- liczba miejsc w pamięci: 1000, pogrupowanych w 10 banków po 100 komórek;
- liczba zakresów do skanowania: 10;
- szybkość przeszukiwania: maksymalnie 50 miejsc w pamięci w ciągu sekundy albo 50 kroków przestrajania (mniejszych niż 100kHz) na sekundę;
- wejścia antenowe: dwa (gniazdo UHF i gniazdo N) o impedancji 50Ω;
- moc wyjściowa m.cz.: 1W;
- zasilanie: 12V/1A (na wyposażeniu zasilacz sieciowy);
- wymiary: 215x90x260mm.



AOR 8200

AOR 8200 to nowoczesny skaner przenośny o możliwościach urządzenia bazowego. Jest wyposażony w duży podświetlany wyświetlacz LCD, teleskopową antenę ze złączem BNC, możliwość sterowania za pomocą komputera poprzez specjalną przystawkę i oprogramowanie ARC, autopamięć (zapamiętywanie aktualnie używanych częstotliwości), programowalny krok przeszukiwania, podwójne VFO, opcjonalne karty pamięci. Na rynku występuje także AOR 8200 II.

- zakres częstotliwości: 0,5MHz-2400MHz;
- liczba kanałów: 1000 (40 banków pamięci);
- rodzaje modulacji: AM, NFM, WFM, USB, LSB;
- prędkość skanowania: 35 częst./s;
- selektywność: SSB/NAM: 3kHz (-6dB), 9kHz (-60dB); AM/SFM: 9kHz (-6dB), 20kHz (-40dB); WAM/NFM: 12kHz (-6dB), 25mHz (-40dB); WFM: 150kHz (-3dB), 380kHz (-20dB)
- wymiary: 61x143x39mm;
- waga: 217g.

Commtel Com 215

- zakresy częstotliwości: 66-88MHz, 108-136,995MHz, 137-174MHz, 216-512MHz, 806-956MHz.
- czułość przy 20dB S/N: FM <0,6µV, AM <3,9µV;
- selektywność: - 6dB/9kHz, - 50dB/14kHz;
- wymiary: 267x189,5x85mm;
- waga: 1,75kg.

Duży podświetlany wskaźnik LCD podaje informację na temat poszczególnych nastawień; niestety brak jest wskaźnika poziomu sygnału. W zakres dostawy wchodzi także mała antena teleskopowa oraz zewnętrzny zasilacz sieciowy. Potrzebne jest napięcie stałe 13,8V, co w zasadzie umożliwia pracę mobil. Obsługa Com 215 jest bardzo przyjemna; 200 miejsc w pamięci można zorganizować w 10 banków pamięci po 20 kanałów każdy. Przy krokach przestrajania można wybierać wartości 5kHz, 12,5kHz i 25kHz. Od 216MHz najmniejszym krokiem jest 12,5kHz. Jest to trochę za grube, jeśli mają być odbierane radiołatarnie (beacony) telemetryczne ze starych satelitów. Wybór częstotliwości według życzenia: klawiaturą, gałką obrotową lub z banku pamięci.

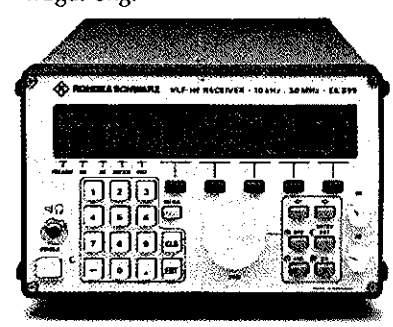
Commtel Com 215 występuje także pod oznaczeniem handlowym Bearcat i jest wyposażony w 200 kanałów i superszybkie przeszukiwanie, które bada do 100 kanałów na sekundę i widmo częstotliwości od 66 do 960MHz.

EK 895

Odbiornik EK 895 z firmy Rohde & Schwarz jest wyposażonym w DSP (procesor cyfrowej obróbki sygnałów), a jego koncepcja opiera się na EK 890.

Urządzenie zostało wyposażone w układ "sztucznej inteligencji", który, przykładowo, przy zmianie trybu pracy samodzielnie ustawia sensowne kombinacje takich parametrów, jak szerokość pasma i stała czasowa funkcji AGC. Dalsze parametry są ustawiane za pośrednictwem kluczy softwerowych - przycisków, które zależnie od wywołanej funkcji będą realizować wybrane działania.

- zakres częstotliwości: 10kHz-30MHz;
- przestrajanie z krotnością: 1Hz;
- impedancja wejścia antenowego: 50Ω;
- rodzaje modulacji: CW/MCW (A1A, A1B, A2B), FAX1 (F1C), FAX2 (F3C), AM/AME (A3E, H2A, H2B, H2E), USB, LSB, ISB, FSK, AFSK, FM;
- szerokości pasm p.cz.: 150Hz-10400Hz;
- zakres dynamiki: 108dBm (bez przedwzmacniacza);
- punkt intercepcji 3. rzędu +34,5dBm;
- tłumienie częstotliwości lustrzanych: >90dB;
- tłumienie częstotliwości p.cz.: >90dB;
- tłumienie filtru Notch: >45dB;
- pamięć: 1000 miejsc do zapamiętania nastaw odbiornika;
- interface: RS-232C, RS-485;
- wyjścia: 2 x m.cz., FAX1, FAX2, monitorowane, FM-Video, p.cz. analogowe i cyfrowe I/Q;
- zasilanie: 220V/25-75VA;
- wymiary: 211x132x460mm;
- waga: 8kg.



HF-250

HF-250 dysponuje płynnym przestrajaniem w pełnym zakresie od 30kHz do 30MHz, a częstotliwość jest pokazywana cyfrowo z dokładnością do 100Hz.

- zakres częstotliwości: 30kHz-30MHz;
- emisje: AM, SSB, CW; NBFM i Sync.AM z opcją DU 250;
- układ odbiornika: podwójna superheterodyna;
- częstotliwości pośrednie: 44,000 - 45,000MHz/455kHz;
- szumy tła bez przedwzmacniacza: -127,6dBm;
- zakres dynamiki: 90dB bez przedwzmacniacza;
- zakres IP 3. stopnia: bez przedwzmacniacza +8dB dla 20kHz dystansu do zakł.;
- selektywność: SSB: 2,2kHz/5,5kHz przy -6/-80dB; CW: 2,2kHz + 200Hz filtr m.cz. ; AM: 4, 7, 10kHz przy -6dB, FM: 12kHz
- moc wyjściowa m.cz.: 1,6W;
- zasilanie: 12V DC, 220V z zasilaczem sieciowym w standardowym wyposażeniu;
- wymiary: 280 x 105 x 205 (szerokość x wysokość x głębokość);
- waga: 2,7kg.

W wystroju tego urządzenia na uwagę zasługuje także głośnik, który został ukryty pod uchwytem na górnej powierzchni obudowy. Na ścianie tylnej jest do dyspozycji wyjście dla magnetofonu oraz złącze dla dodatkowego głośnika. Niezbędne przy pracy DX słuchawki można wygodnie podłączyć przez gniazdo umieszczone na płycie czołowej urządzenia. Jako wyposażenie dodatkowe jest oferowany detektor pracy synchronicznej.

Icom IC-R10

Icom IC-R10 to markowy skaner o szerokiej rozpiętości częstotliwości, niestety o stosunkowo wolnym trybie skanowania (tylko 17 częstotliwości na sekundę). Mimo to jest urządzeniem, które warto wziąć pod uwagę przy planowaniu zakupu: można go programować poprzez komputer, posiada programowalne tryby skanowania...

Dane techniczne

- zakres częstotliwości: 0,5MHz-1300MHz;
- liczba pamięci: 1000;
- banków pamięci: 12;
- rodzaje modulacji: AM, NFM, WFM, USB, LSB, CW;
- skanowanie: 16,7 częst./s.

Icom IC-R2

Icom IC-R2 - miniaturowe urządzenie o sporych możliwościach. W porównaniu z urządzeniami tej samej firmy, lecz o znacznie większych rozmiarach, IC-R2 to naprawdę bardzo dobre urządzenie, zarówno pod względem pokrycia częstotliwości, jak i prędkości skanowania. Dodatkowo ma wbudowany dekoder CTCSS, jest zasilany z dwóch "paluszków".

Dane techniczne

- zakres częstotliwości: 0,5-1309,995MHz;
- liczba pamięci: 450;
- rodzaje modulacji: AM, FM, W-FM;
- prędkość skanowania: 20-30 częst./s;
- kroki: 5, 6.25, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50, 100kHz;
- zasilanie: 2 akumulatory AA NiCd lub 2 baterie alkaliczne;
- wymiary: 58x86x27mm;
- waga: 170g.



Icom IC-R3

Icom IC-R3 to urządzenie wyjątkowe wśród skanerów. Oprócz szerokiego zakresu częstotliwości i wyjątkowo łatwego dostępu do wszystkich funkcji (sterowanie "kursorami" - dokładnie tak, jak funkcją OSD w monitorach), umożliwia - jako na razie jedyny przenośny odbiornik szerokopasmowy - oglądanie programów stacji telewizyjnych. Wszystkie funkcje, prosty analizator widma oraz obraz TV są wyświetlane na kolorowej ciekłokrystalicznej matrycy aktywnej. Mały pobór prądu umożliwia wyjątkowo długie korzystanie z jednego pakietu akumulatorów.

Parametry ogólne

- zakres częstotliwości: 0,495-2459,095MHz;
- rodzaje modulacji: FM, AM, WFM, AM-TV, FM-TV;
- krok częstotliwości: 5kHz, 6,25MHz;
- pamięci: 450;
- złącze antenowe: BNC 50Ω;
- optymalne temperatury pracy: -10-+60 stopni Celsjusza;
- stabilność częstotliwości: ± 6ppm max;
- pobór prądu: przy normalnym odbiorze (bez TV): 210mA; w trybie czuwania (stand-by): 140mA; w trybie oszczędzania baterii: 53mA przy odbiorze TV: 730mA
- wymiary: 61x120x32,9mm;
- waga: 300g

Odbiornik

- system odbioru: superheterodyna z potrójną konwersją;
- częstotliwości pośrednie: pierwsza: AM/FM - 240,1MHz, WFM - 40,1MHz, C3F (TV) - 238,35MHz; druga: AM/FM - 26,05MHz, WFM - 13,25MHz, C3F (TV) - 38,90MHz; trzecia: AM/FM - 450kHz, WFM - 450kHz;
- czułość AM (10dB S/N): 0,496-4,995MHz: 1,4μV; 5,0-29,995MHz: 1,0μV; 118-136MHz: 0,79μV; 222-329,995MHz: 1,0μV;
- czułość FM (12dB SINAD): 1,625-4,995MHz: 0,32μV; 5,0-469,995MHz: 0,25μV; 470-799,995MHz: 0,45μV; 800-1999,995MHz: 0,56μV; 2000-2299,995MHz: 1,0μV; 2300-2450,095MHz: 1,8μV;
- czułość WFM (12dB SINAD): 76-107,995MHz: 1,0μV; 175-221,995MHz: 1,0μV; 470-768,995MHz;
- selektywność: FM, AM: większa niż 12kHz (-6dB), mniejsza niż 30kHz (-50dB); WFM: większa niż 150kHz (-6dB);
- moc wyjściowa audio: 100mW przy maks. zachwianiu 10% i obciążeniu 8Ω.

Icom IC-Q7E

Icom IC-Q7E można zaliczyć zarówno do skanerów, jak i do transceiverów. To urządzenie o wyjątkowo małych wymiarach, zasilane dwoma "paluszkami", zapewnia dosyć spore pokrycie częstotliwości, a dodatkowo umożliwia nadawanie mocą max 350 mW.

Dane techniczne

- zakres częstotliwości:

RX 30-1300MHz;
TX 144-146MHz; 430-440MHz;

- liczba pamięci: 200;
- rodzaje modulacji: AM, FMN, FMW;
- zasilanie: 2 akumulatory AA NiCd lub 2 baterie alkaliczne;
- wymiary: 58x86x27mm;
- waga: 170g.

Dodatkowe funkcje:

- funkcja RIT;
- wyświetlacz LCD z podświetlaniem i zegarem/timerem;
- funkcja TX: 350mW (VHF), 300mW (UHF).

Icom IC-R75

IC-R75 umożliwia odbiór sygnałów o częstotliwościach w zakresie od 30kHz do 60MHz (pokrycie pasm amatorskich od 160m aż do 6m).

Odbiornik jest wyposażony m.in. w system DSP, syntezer częstotliwości, synchroniczny detektor AM oraz w filtry p.cz. 69MHz/9MHz/455kHz o różnych szerokościach pracy.

Oto inne parametry tego nowoczesnego odbiornika, mogącego zainteresować nasłuchowców i krótkofalowców:

- emisje: USB, LSB, CW, RTTY, AM, S-AM, FM;
- moc wyjściowa audio: 2W;
- impedancja anteny: 50Ω;
- napięcie zasilania: 13,8V;
- maksymalny pobór prądu: 1,1A;
- wymiary zewnętrzne: 241x94x229mm;
- waga: 3kg.

Czułość odbiornika zależy od zakresu oraz emisji:
- 0,1-1,8MHz: 2μV (SSB/CW/RTTY), 5,6μV (AM,S-AM);
- 1,8-28MHz: 0,16μV (SSB/CW/RTTY), 1,6μV (AM,S-AM);
- 28-29,99MHz: 0,16μV (SSB/CW/RTTY), 1,6μV (AM,S-AM), 0,22μV (FM);
- 50-54MHz: 0,13μV (SSB/CW/RTTY), 1,0μV (AM,S-AM), 0,2μV (FM).

Odbiornik może współpracować z komputerem PC dzięki złączu RS-232C (9 pin).

Icom IC-PCR 1000

Icom IC-PCR 1000 jest określany "czarną skrzynką" z oprogramowaniem, przystosowaną do komputera. W celu posługiwania się urządzeniem jest wymagany komputer klasy PC z procesorem Intel 486DX4 lub lepszym (zalecane jest Pentium od 100MHz). Komputer powinien dysponować przynajmniej 10MB wolnego miejsca na dysku stałym, jak również posiadać pamięć RAM min. 16MB. Oprogramowanie jest dostarczane na dyskietkach, tak więc konieczny jest napęd 3,5", jak również wolny port szeregowy RS-232C. Monitor komputera powinien charakteryzować się rozdzielczością co najmniej 640x480 pikseli.

Odbiornik można przestrajać w zakresie od 10kHz do 1300MHz przy pomocy bezpośredniej syntezy cyfrowej (DDS) z prawie każdym sensownym krokiem. Wielkość kroku jest możliwa do wybrania za pośrednictwem odpowiedniego menu, które pozwala na określenie dowolnej długości z zakresu pomiędzy 1Hz a 999,5MHz, co 1Hz. Dzięki temu ma się dostęp do najdziwniejszych rastrów pomiędzy kanałami, leżących poniżej i powyżej 30MHz.

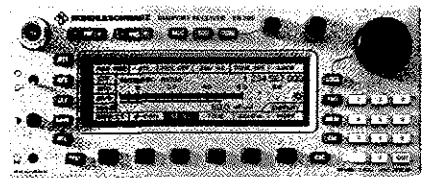


IC-PCR 1000 dekoduje następujące tryby pracy: FM-szeroki, FM-wąski, AM, SSB i CW. FM-szeroki jest oczywiście przeznaczony do odbierania programów radiowych i telewizyjnych, FM-wąski pozwala na odbiór radiotelefonii w zakresie powyżej 27MHz, AM zapewnia dostęp do programów radiowych poniżej 30MHz oraz do stacji lotniczych nadających powyżej 30MHz, wreszcie SSB i CW są przeznaczone do odbierania stacji radioamatorskich oraz niektórych profesjonalnych, jak np. radiostacji morskich.
- zakres częstotliwości: 10kHz-1300MHz;
- stopnie p.cz.: 266,7MHz/10,7MHz/450kHz (za wyjątkiem FM);
- emisje: FM-szeroko- i wąskopasmowy, AM, SSB i CW;
- czułość: 0,63μV dla FM-wąskopasmowego (28-1300MHz); 0,5μV pomiędzy 50 a 60MHz, 0,5μV dla SSB/CW pomiędzy 1,8MHz a 1300MHz (1μV pomiędzy 500kHz a 1,8MHz, jak również 0,4μV pomiędzy 50 a 60MHz), 2,5μV dla AM przy 10dB S+N/N, 1,6μV pomiędzy 50 a 60MHz
- zakres przestrajania filtru wąskopasm.: 1,2kHz;
- liczba miejsc w pamięci: 1000 w jednym zbiorze;
- szybkość skanowania: 20 kanałów/s.;
- moc wyjściowa m.cz.: 20mW;
- wejście antenowe: 50Ω/BNC;
- zasilanie: 13,8V/100-600mA;
- wymiary: 126x30x200mm;
- waga: 1kg.

Miniport EB200

EB200 firmy Rohde&Schwarz jest miniaturowym, przenośnym, profesjonalnym odbiornikiem komunikacyjnym pracującym w zakresie częstotliwości HF-VHF-UHF i pokrywającym pełny zakres częstotliwości od 10kHz do 3GHz.

Podstawowe parametry EB200:
- zakres częstotliwości: 10kHz-3GHz;
- ustawianie częstotliwości: z klawiatury lub pokrętłem (1kHz, 100Hz, 10Hz, 1Hz; lub selektywnie programowany krok);
- filtry wejściowe: 100kHz-20MHz/górno- i dolnopasmowy, 20MHz-1,8GHz/pasmowy przestrajany selekt., 1,8GHz-3GHz/górno- i dolnopasmowy;
- tłumienie zakłóceń: >70dB/tłumienie częst. lustrzanych i częst. pośrednich, 40dBm/intercept point 2-rzędu, 2dBm/intercept point 3-rzędu;
- całkowity współczynnik szumów: <14dB (20-650MHz), <15dB (650-3000MHz);
- typy detektorów: AM, FM, USB, LSB, CW;
- pasma p.cz.: 0,15, 0,3, 0,6, 1,5, 2,5, 6, 9, 15, 30, 50, 120, 150kHz;
- pasma p.cz. do pomiaru poziomu i wskazań dewiacji: 15 (150Hz do



1MHz) tylko z opcją IF-Panorama EB200SU;
- regulacja wzmocnienia: ARW, RRW, AFC (cyfrowe dostrojenie do niestabilnego sygnału);
- wskazania dewiacji: graficzne (with tuning label);
- wskazania poziomu sygnału: graficzne w postaci linijki lub numeryczne w zakresie od -10 do 110dBμV, akustyczne poziomem tonu;
- automatyczne skanowanie pamięci: 1000;
- napięcie zasilania: akumulator (typ. 4h oper.) lub DC/10V -30V (22W);
- wymiary: 210x88x270mm;
- waga: 4,0kg (pojemnika na akum. 1,5kg).

Realistic PRO-26

Bardzo szybki skaner umożliwiający ciągły odbiór od 25MHz do 1,3GHz z rodzajami modulacji: wąskopasmowa FM dla radiowych emisji mowy i cyfrowych, szerokopasmowe FM do odbioru rozgłośni radiowych i AM do radiowej służby lotniczej.
- zakres częstotliwości: 25MHz-1,3GHz;
- rodzaje pracy: AM, FM szerokie, FM wąskie;
- liczba miejsc w pamięci: 200;
- układy przemiany p.cz.: 380,7MHz lub 254,4MHz/58,075MHz/455kHz (AM i wąskopasmowa FM) lub 5,5MHz (szerokopasmowa FM);
- czułość: 0,5μV do 1μV dla sygnałów wąskopasmowego FM pomiędzy 40,84MHz i 1,3GHz przy 20dB S+N/N;
- przeszukiwanie: 50 miejsc pamięci/s., 100 częstotliwości na sekundę lub 300 częstotliwości na sekundę przy rastrze przestrajania 5kHz;
- wejście antenowe: 50Ω bagnetowe;
- wymiary: 66x154x42mm;
- waga: 240g.

Dla 16 zakresów skaner ma fabrycznie już zaprogramowane rodzaje modulacji i raster częstotliwości.

Sony ICF-SW07

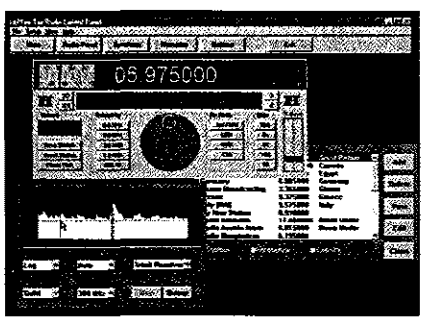
ICF-SW07 to odbiornik kieszonkowy z odchylanym panelem przystosowany do zakresu od 150kHz do 30MHz z krokiem co 100Hz (wyświetlacz ma dokładność tylko co 1kHz).

Odbiornik może pracować w trybie SSB z przełączaniem wstęg bocznych, a także AM z detektorem synchronicznym. Odbiornik ICF-SW07 wraz z ak-



tywną anteną można przekształcić w zestaw znacznie przekraczający swymi możliwościami wiele innych odbiorników.

- zakres pracy: 150kHz-29999kHz przestrajany w pełnym zakresie z najmniejszym krokiem co 100Hz; 76MHz-108MHz przestrajany z krokiem co 50kHz;
- tryby pracy: AM, SSB (USB i LSB/CW), SYNC (górna lub dolna wstęga boczna) poniżej 30MHz, FM szerokopasmowa do odbioru stacji radiofonicznych powyżej 30MHz;
- przemiana odbiornika: podwójna superheterodyna 55,845MHz/455kHz dla częstotliwości poniżej 30MHz; pojedyncza superheterodyna z p.cz. równą 10,7MHz dla zakresu UKF;
- moc wyjściowa: 200mW;
- zasilanie: 2xR6 (Mignon) lub zewnętrzny zasilacz 3V-sieciowy (wchodzi w wyposażenie);
- wymiary: 135x91x32,5mm;
- waga: 220g.



Ten-Tec RX 320

Skaner (odbiornik-przystawka) do komputera osobistego PC firmy Ten-Tec z USA. Model RX 320 mieści się w metalowym pudełku o wymiarach 7,6x15,9x16,5cm. Wraz z odbiornikiem jest dostarczany przewód łączący z komputerem, zasilacz, program na dyskietce 3,5" i antena teleskopowa. RX 320 wyposażono w gniazdo dodatkowej anteny o impedancji 50Ω oraz gniazdo zewnętrznego głośnika. Do jego obsługi można używać programu Windows 3.1 lub 95/98 (procesor minimum 386).

Odbiornik wykonano w układzie z potrójną przemianą częstotliwości z I p.cz. 45MHz, II p.cz. 455kHz i III p.cz. 12kHz. Zastosowano w nim DSP. 34 wbudowane filtry pozwalają zmieniać selektywność w zakresie od 300 do 8000Hz.

Na ekran monitora można przywołać płytę czołową odbiornika oraz okna pamięci i analizatora widma. Płycie czołowej RX 320 nadano kształt płyty czołowej odbiornika komunikacyjnego. Pożądaną stację można wybrać kilkoma sposobami, m.in. przez wprowadzenie częstotliwości z klawiatury komputera, przez wybór częstotliwości uprzednio zarejestrowanej w pamięci lub przez obracanie wirtualnym pokrętłem strojenia. Strojenie odbywa się ze skokiem 10, 5, 1kHz, 100 i 10Hz. Bardzo dobrze działa analizator widma, który umożliwia śledzenie sytuacji na pasmach o szerokości: 1500, 750, 300, 150, 75, 30 i 3kHz. Pozostałe parametry:

- zakres częstotliwości: 100kHz-30MHz;
- emisje: AM, LSB, USB, CW;
- czułość: 0,3µV dla 10dB S+N/N (CW/SSB, 2,5kHz);
- IP3: +10dBm;
- zakres dynamiki: 90dB (pasmo 2,5kHz, odstęp 50kHz);
- tłumienie p. cz.: >60dB;
- tłumienie sygnałów niepożądanych: >60dB;
- zasilanie: 13,5-15V/DC;
- waga: 1,14kg.

Uniden 120XLT Bearcat

Uniden 120XLT Bearcat jest ręcznym, 11-zakresowym skanerem o wymiarach ok. 50x200x30mm (długość anteny wynosi ok. 18cm).

Zasilanie urządzenia zapewnia pakiet czterech akumulatorów kadmowo-niklowych o napięciu 4,8V. Zakresy częstotliwości odbierane przez Uniden 120XLT Bearcat:

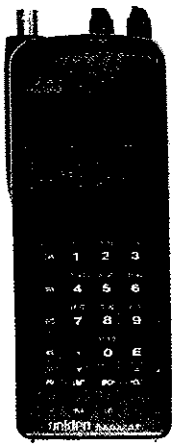
- 29,0-29,7MHz/5kHz,
- 50-54MHz/5kHz,
- 108-137MHz/12,5kHz AM,
- 137-144MHz/5kHz,
- 144-148MHz/5kHz,
- 148-174MHz/5kHz,
- 406-420MHz/12,5kHz,
- 420-450MHz/12,5kHz,
- 450-470MHz/12,5kHz,
- 470-512MHz/12,5kHz.

Skaner idealnie nadaje się do słuchania pasma lotniczego i głównie do takiego celu był wykorzystywany. Niestety, nie działa w tym przypadku opcja DATA, co jest dosyć uciążliwe, ponieważ w zakresie 108-118MHz pracują również beacony lotniskowe i trasowe.

Uniden Bearcat 9000 XLT

Bearcat 9000 XLT - kompaktowy skaner bazowy wyposażony w bardzo szybki tryb przeszukujący (300 częstotliwości/s). Ocenę ogólną obniża dziura o rozpiętości 210MHz, co należy wziąć pod uwagę przy planowaniu zakupu skanera bazowego.

- zakres częstotliwości: 25-550MHz oraz 760-1300MHz;
- rodzaje modulacji: AM, NFM, WFM;
- kroki skanowania: 5, 12,5, 25, 50kHz;
- liczba kanałów pamięci: 500 (250 może posiadać opis alfanumeryczny);
- prędkość skanowania: 100 częst./s;
- prędkość przeszukiwania pamięci: 100 częst./s;
- moc audio: 3W;
- zasilanie: 12V/500mA (230V/AC);
- wymiary: 267x189x85mm;
- waga: 1820g.



Uniden Bearcat 220 XLT

Bearcat 220 XLT należy do klasyki. Jest dosyć prostym urządzeniem o stosunkowo wąskim pokryciu częstotliwości. Jest bardzo prosty w obsłudze, mały i poręczny, zasilany z akumulatorów lub z zewnętrznego zasilacza 12V. Jest idealny dla początkujących nasłuchowców.

Dane techniczne

- zakres częstotliwości: 66-88, 108-137, 37-144, 144-148, 148-174, 406-420, 420-450, 450-470, 470-512, 806-950MHz
- pamięci: 200;
- prędkość przeszukiwania pamięci: 100 kanałów/s;
- prędkość skanowania: 25 częst./s;
- czułość:
 66-88MHz - 0,4µV
 118-136MHz - 0,8µV
 136-174MHz - 0,4µV
 406-512MHz - 0,5µV
 806-956MHz - 0,5µV
- selektywność: -55dB @ [???] +25kHz;
- moc wyjściowa audio: 250 mW;
- napięcie zasilania: akumulatorowe 4,8 V lub z zasilacza 12V.

Uniden Bearcat 3000 XLT

Bearcat 3000 XLT to czołowy skaner firmy Uniden. Łatwy w obsłudze, z programowalnym krokiem przeszukiwania oraz łatwą do programowania pamięcią jest dobrym odbiornikiem za naprawdę rozsądną cenę. Można go zasilać z akumulatorów lub z zasilacza zewnętrznego. UBC 3000XLT ma klips

do paska, antenę helikalną na złączu BNC oraz dodatkowe przyciski do szybkiego przejścia na częstotliwości NOAA.

Dane techniczne
- zakres częstotliwości: 25-550MHz oraz 760-1300MHz;
- rodzaje modulacji: AM, NFM, WFM;
- kroki przeszukiwania: 5kHz, 12.5kHz, 25kHz, 50kHz;
- kanały: 400;
- skanowanie: do 100 kanałów/s;
- przeszukiwanie pamięci: 100 kan./s w trybie normalnym, 300 kan./s w trybie Turbo;
- napięcie zasilania: 6V DC z akumulatorów, 12V DC z zasilania zewnętrznego;
- pobór prądu: max 600mA;
- wymiary: 69x38.5x187mm;
- masa: 370g.

Uniden Bearcat 80 XLT

Podobnie jak Uniden Bearcat 220 XLT jest dosyć prostym urządzeniem o podstawowych funkcjach. Mimo to jego szybkość skanowania jest dosyć dobra - 100 częstotliwości/s.

Dane techniczne
- zakres częstotliwości: 66MHz-956MHz;
- pamięci: 50;
- banki pamięci: 5;
- rodzaje modulacji: NFM;
- skanowanie: 100 częst./s;
- dodatkowe funkcje: wskaźnik wyczerpania akumulatora, 5 "szybkich" pamięci.

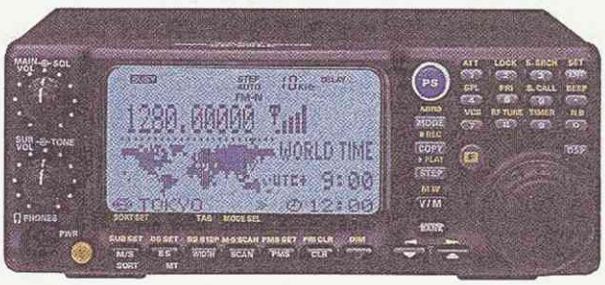
Yaesu VR-5000

Yaesu VR-5000 to jeden z najnowszych skanerów japońskiej firmy Yaesu, podobny do modelu AOR AR-8600. Jest od niego gabarytowo nieco większy (18x7,5x20cm), ale nadal jest urządzeniem mobilno-bazowym. Szerszy jest nieco zakres odbieranych częstotliwości (100kHz-2600MHz). Urządzenie umożliwia odbiór sygnałów z modulacją AM, WAM, NAM, WFM, NFM, SFM, USB/LSB i CW.

VR-5000 daje możliwość zapamiętania do 2000 kanałów w nieulotnej pamięci Flash-ROM wraz z 5-znakową nazwą, a także pozwala na łączenie zapamiętanych kanałów w banki. Wewnętrzny syntezer umożliwia programowanie kroku strojenia z rozdzielczością 20Hz, z wysoką stabilnością częstotliwości zapewnioną przez dokładny oscylator kwarcowy kompensowany temperaturowo (TXCO).

Skaner ma wbudowany S-meter, analizator pasm, tłumik i ogranicznik szumów, a umieszczone w tylnej części obudowy złącze szeregowe RS232 9-pin umożliwia współpracę z komputerem PC przy wykorzystaniu dostępnego oprogramowania. Skaner może być zasilany z zewnętrznego zasilacza 13,5V. Metalowa obudowa zapewnia bardzo dobre ekranowanie i wytrzymałość mechaniczną, a całe urządzenie sprawia wrażenie bardzo solidnej konstrukcji (waga 1,9kg).

Firma Yaesu wyposażyła VR-5000 m.in. w karty pamięci i rejestracji audio, dodatkowe filtry mechaniczne, uchwyt do montażu w samochodzie oraz kilka typów anten zewnętrznych.



W artykule wykorzystano zdjęcia udostępnione przez autoryzowanego dystrybutora AOR i Icom w Polsce, firmę Abel&Profit Centrum Radiokomunikacji.

RFM
RF Monolithics, Inc.
RF Monolithics
amerykański producent układów RF, w zakresie częstotliwości od 61MHz do 1333MHz, wykonanych w technologii SAW, oferuje m.in.:
- układy nadajników, odbiorników i transceiverów do bezprzewodowej transmisji sygnałów cyfrowych do 115,2kbps
- filtry w technologii SAW - od 303,825MHz do 916,5MHz
- rezonatory od 293MHz do 982MHz
- rezonatory do zastosowań CATV
- układy Clock i VCO
- filtry GSM, WLAN IF, CDMA IF, W-CDMA IF

GAMMA
Sady Żoliborskie 13A, 01-772 Warszawa
tel./fax (022) 663 83 76, 663 98 87
e-mail: jarek@gamma.pl, www.gamma.pl

sterowany mikroprocesorem zasilacz sieciowo-akumulatorowy 12V/10A do radiotelefonów
Motorola GM-350
Motorola GM-360
Motorola GM-380
Maxon PM-100
Icom IC-F310
Radmor 3037
ZR-16
- zasilacz z radiotelefonem we wspólnej metalowej obudowie o niewielkich wymiarach
- wbudowany akumulator 12V/7Ah do zasilania radiotelefonu przy braku napięcia w sieci energetycznej
- do 24 godzin pracy radiotelefonu z akumulatora
- wygodna i bardzo łatwa obsługa, automatyczne ładowanie akumulatora
- mikroprocesorowe sterowanie zasilacza i kontrola stanu akumulatora
- akustyczna sygnalizacja braku napięcia w sieci energetycznej i rozładowania akumulatora
- optyczna sygnalizacja rodzaju zasilania, stopnia naładowania i rozładowania akumulatora
- pełne zabezpieczenie akumulatora przed przeładowaniem lub nadmiernym rozładowaniem
- automatyczne wyłączenie radiotelefonu i zasilacza przy całkowitym rozładowaniu akumulatora

Obudowa zasilacza może być przystosowana do radiotelefonu dowolnego typu

Producent: KROKUS
97-300 Piotrków Trybunalski,
ul. Wojska Polskiego 118,
tel./fax (0-44) 646 24 63,
krokus@kappa.com.pl, www.zasilacze.om.pl

ABC radiokomunikacji (2)

Jak fala radiowa może przesyłać wiadomości?

Jak już wspominaliśmy, w przestrzeni znajduje się ogrom fal radiowych o różnych częstotliwościach i o różnych amplitudach (mocy). Jeżeli oczy ludzkie "widziałyby" fale radiowe (tak jak światło), to wydawałoby się nam, że znajdujemy się w dżungli, w którą aż strach zrobić krok... Powiedzmy jeszcze parę słów o tym, jak fala radiowa przenosi informację - głos ludzki czy dane komputerowe.

W początkach rozwoju radia wykorzystywano tylko falę o określonej częstotliwości. Aby, posługując się samą falą o określonej częstotliwości, wysyłać wiadomości, niejaki Morse wymyślił alfabet składający się z długich i krótkich sygnałów i ich kombinacji, które tworzyły odpowiednie litery i cyfry (**rys.1**).

A	.-	T	-
B	-...	U	..-
C	-.-.	W	.--
D	-..	X	-..-
E	.	Y	-.--
F	..-.	Z	--..
G	--.		
H		1	.----
I	..	2	..---
J	.---	3	...--
K	-.-	4	-
L	.-..	5	
M	--	6	-....
N	-.	7	--...
O	---	8	---..
P	.--.	9	----.
R	.-.	0	-----
S	...		

Rys. 1. Alfabet Morse'a

I tak np. wysyłając falę w ciągu 1 sekundy a po niej falę o czasie trwania 3 sekund, zgodnie z alfabetem Morse'a wysłano literę A (krótki sygnał a po nim długi - "kropka" i "kreska"). Założono, że "kreska" jest 3 razy "dłuższa" od "kropki". Ważne też były przerwy w nadawaniu między literami, które ustalono również na ok. jedną "kreskę". W ten sposób wysyłając na przemian falę o dłuższych i krótszych czasach trwania, wysyłano poszczególne litery, z nich tworzono słowa, a następnie zdania. Czytelnikowi może się wydawać, że informacje wysyłane w ten sposób są bardzo wolne, ale wytrawni telegrafiści są w stanie nadać kluczem telegraficzny nawet 300 liter na minutę! Nadawanie alfabetem Morse'a (telegrafią) przetrwało do dzisiaj, pomimo wynalezienia wyrafinowanych emisji cyfrowych, fonicznych oraz technik przesyłania obrazów (telewizja). Przesyłanie wiadomości alfabetem Morse'a nie wymagało używania skomplikowanych układów nadawczo-odbiorczych, ważne były jednak umiejętności odbioru sygnałów "na słuch". Dobry telegrafista nie liczy "kresek" i "kropek", aby poskładać je w litery, słowa i zdania, odbiór alfabetu Morse'a, zwłaszcza przy dużych szybkościach, należy traktować już jako "melodię", której rytmika i płynność zamienia się w zrozumiałe dla odbiorcy komunikaty.

Zajmiemy się jednak emisjami, które w praktyce wykorzystywane są przez radiokomunikację profesjonalną. Najważniejszą z nich jest emisja foniczna - głosowa. Aby przesłać głos ludzki falą radiową o częstotliwości milionów herców, należy ją zmodulować. Jak wiemy, ucho ludzkie słyszy dźwięki o częstotliwościach 20-20000Hz (częstotliwości akustyczne). Należy zatem na falę radiową - nazwijmy ją falą nośną - "nałożyć" (zmodulować) częstotliwości akustyczne, czyli nasz głos przekazywany do mikrofonu radiotelefonu. Upraszczając nasze rozważania, możemy naszą falę nośną modulować "pionowo" - modulacja amplitudy AM (**rys. 2**) lub "poziomo" - modulacja częstotliwości FM. Modulacja amplitudy polega na okresowej zmianie "wysokości" (amplitudy) sinusoidalnej fali nośnej, odpowiadającej zmianom częstotliwości sygnału modulującego (naszego głosu). Modulacja częstotliwości polega na okresowej zmianie sinusoidalnej częstotliwości fali nośnej, odpowiadającej zmianom częstotliwości sygnału modulującego (naszego głosu).

Czyli zakładając, że nasz głos, przy modulacji częstotliwości FM, zawiera się w zakresie częstotliwości akustycznych do np. 5000Hz (5kHz), możemy powiedzieć, że fala nośna tak naprawdę nie ma stałej, określonej częstotliwości np. 149 000 000Hz (149MHz) lecz zmienia się w takt naszego głosu od 148 995 000Hz do 149 005 000Hz.

Co z tego wynika? Jeżeli używamy radiotelefonu kanałowego, to odstęp pomiędzy kanałami nie może być mniejszy niż 10 000Hz (10kHz), bo wówczas słyszelibyśmy korespondenta również na kanałach sąsiednich, jeden niżej i jeden wyżej 149MHz.

Stąd też ustalono bezpieczną granicę odstępu międzykanałowego, w radiotelefonach starszego typu 25kHz, nowego typu 12,5kHz.

Ze względu na właściwości poszczególnych typów modulacji, a zwłaszcza szerokości zajmowanego pasma, emisję AM (i jej odmiany np. SSB) stosuje się na częstotliwościach długo-, średnio- i krótkofalowych, a FM na pasmach ultrakrótkofalowych (VHF, UHF).

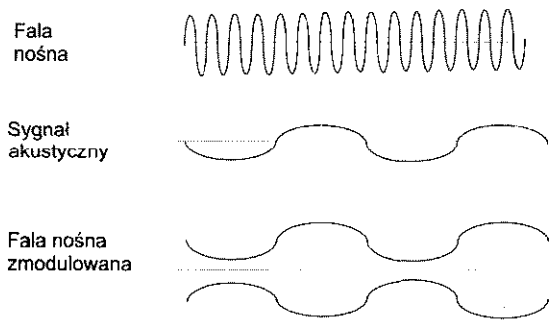
Modulacja nie wpływa na właściwości i zasięg fal radiowych.

Aby zamknąć zagadnienia związane z falami radiowymi, należy wspomnieć o trudnościach, jakie występują w radiokomunikacji, a mianowicie o zakłóceniach radiowych. Nie będziemy jednak mówić o celowym generowaniu zakłóceń radiowych, które do końca lat osiemdziesiątych mógł usłyszeć przeciętny słuchacz np. Radia Wolna Europa.

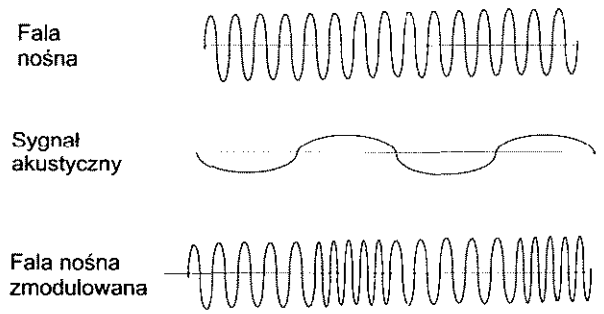
Zakłócenia radiowe

Zakłócenia radiowe stanowią przeszkodę przy nawiązywaniu łączności. Zakłócenia te mogą pochodzić z kosmosu, atmosfery lub też urządzeń energetycznych, wykorzystywanych przez człowieka. Zakłócenia mogą mieć charakter ciągły - szum, warkot, zmodulowany czy impulsowy. Podatność fal radiowych na zakłócenia jest odwrotnie proporcjonalna do częstotliwości fali.

Zakłóceniami są wszystkie sygnały pochodzące od fal elektromagnetycznych o różnych częstotliwościach, któ-



Rys. 2. Modulacja amplitudy AM



Rys. 3. Modulacja częstotliwości FM

re indukują się w antenie odbiorczej. Częstotliwości te mieszają się wzajemnie, powodując zakłócenia użytecznego sygnału radiowego, na który nastrojony został nasz odbiornik.

Zakłócenia kosmiczne powodują wszystkie ciała niebieskie, które generują promieniowanie elektromagnetyczne. Galaktyki, Słońce powodują ciągłą emisję fal elektromagnetycznych o zmiennych amplitudach i częstotliwościach.

Zakłócenia atmosferyczne powodowane są wyładowaniami atmosferycznymi (piorunami), a ich częstotliwość zależy od pory roku oraz położenia geograficznego. Opady czy wiatr również są źródłami zakłóceń, gdyż podczas ich występowania na antenie gromadzą się ładunki elektrostatyczne, powodujące powstawanie szumu.

Na zakłocenia kosmiczne i atmosferyczne najbardziej wrażliwe są fale długie, średnie i krótkie. Na zakłócenia tego typu nie są praktycznie wrażliwe urządzenia pracujące w pasmach UKF i wyższych. Na **rys. 4** przedstawiono podatność fal o określonych częstotliwościach na różnego typu zakłócenia.

Zakłócenia pochodzące od działalności człowieka nazwiemy ogólnie zakłóceniami przemysłowymi. Do głównych grup urządzeń powodujących zakłócenia przemysłowe można zaliczyć:
- linie energetyczne
- silniki, spawarki, transformatory
- silniki spalinowe z zapłonem żarowym
- generatory, piece

Urządzenia te mogą powodować zakłócenia ze względu na specyfikę ich pracy, jak również ze względu na ich nieprawidłowe użytkowanie lub brak konserwacji.

Podobnie jak w przypadku zakłóceń atmosferycznych wpływ zakłóceń przemysłowych jest tym mniejszy, im większa jest częstotliwość pracujących urządzeń nadawczo-odbiorczych.

Bardzo istotnym zagadnieniem jest również powodowanie zakłóceń przez stacje nadawcze. Niesprawne nadajniki, niedopasowane anteny czy "dziurawe" linie przesyłowe są często źródłami zakłóceń w odbiornikach radiowo-telewizyjnych, będących w sąsiedztwie stacji nadawczej.

Zasięg łączności

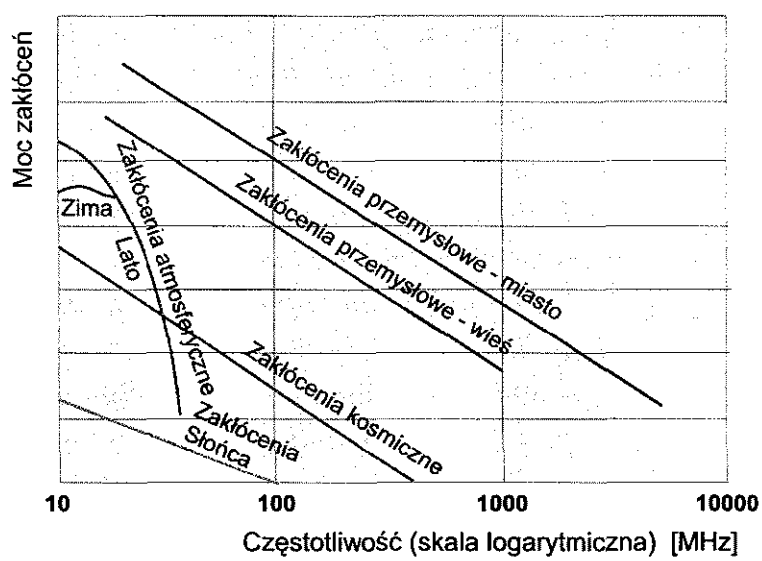
Użytkownicy radiotelefonów służb profesjonalnych niejednokrotnie domagają się określenia zasięgu przy zakupie urządzenia czy anteny. Jak opisano w niniejszym rozdziale, zasięg łączności radiowej zależy od wielu czynników, takich jak:

a) czynnik terenowy - ukształtowanie terenu (rzeźba), naturalne i sztuczne przeszkody terenowe (góry, las, zabudowa miejska, itp.)
b) propagacja - pogoda, sposób rozchodzenia się fal w zależności od częstotliwości
c) czynnik sprzętowy - moc nadajnika, czułość odbiornika, antena, częstotliwość, stacja bazowa, przewoźna, przenośna
d) zakłócenia

Wszystkie te uwarunkowania mogą zwiększać lub zmniejszać praktyczny zasięg łączności. Generalnie rzecz biorąc, zasięg jest tym większy, im wyżej są położone stacje nadawcza i odbiorcza, im mniej przeszkód terenowych jest pomiędzy nimi. Większa moc nadajnika i skuteczniejsza antena (duży zysk energetyczny) zwiększa zasięg łączności. Im niższa częstotliwość, tym większy zasięg, lecz wówczas większa podatność na wszelkiego rodzaju zakłócenia... Większy zasięg uzyskamy pomiędzy stacjami bazowymi niż przenośnymi czy przewoźnymi.

Zasięg łączności jest zatem kompromisem pomiędzy wszystkimi ww. czynnikami i powinien być rozpatrywany indywidualnie, w zależności od czynników niezależnych (położenie, propagacja, zakłócenia) czy zależnych, jak moc nadajnika, wysokość masztu, rodzaj anteny, częstotliwość, rodzaj i typ stacji nadawczo-odbiorczych.

W **tabeli 1** przedstawiono orientacyjny wpływ czynników zależnych i niezależnych na zasięgi łączności. W kolumnie liczbowej przedstawiono wagę poszczególnych czynników. Każdy indywidualnie może zsumować punkty i w zestawieniu oszacować zasięg łączności. Podano również przykład łączności służbowej dla PSP (pomiędzy stacją bazową a wozem strażackim). Zmiana czynników zależnych może spowodować obniżenie zasięgu łączności z dużego na średni, co w praktyce może obniżyć zasięg o ok. 10km, niejednokrotnie bardzo istotny do zapewnienia pewnej łączności w ochronie mienia i życia ludzkiego.



Rys. 4. Podatność fal radiowych na zakłócenia

Tab. 1. Wpływy na zasięg

Czynnik wpływający na zasięg	*Charkterystyka*	*Punkty*
Częstotliwość	KF	8
	VHF	6
	UHF	3
Antena	dookólna krótka	3
	dookólna długa	5
	kierunkowa	8
Wysokość anteny	mała	4
	duża	8
Moc nadajnika	mała	2
	duża	4
	bardzo duża	6
Teren	płaski	8
	pagórkowaty	5
	górzysty	3
Zabudowania	niskie-rzadkie	8
	niskie-gęste	6
	wysokie rzadkie	4
	wysokie gęste	1
Zakłócenia	małe	6
	duże	2
Typ stacji korespondenta	przenośna	2
	przewoźna	4
	stacjonarna	8

Zasięgi

Suma punktów	*Zasięg*
50-60	bardzo duży
40-50	duży
30-40	sredni
20-30	mały

Przykład: Stacja VHF-148MHz (straż pożarna), antena dookólna długa, wysoko zainstalowana,teren płaski w niskiej, gęstej zabudowie, dużej mocy nadajnika, w łączności ze stacją przewoźną (wóz strażacki) przy niskich zakłóceniach - suma punktów 47, zasięg duży. Przy zmianie na antenę dookólną, krótką, nisko zamocowaną, małą moc - suma punktów 39. zasięg średni.

To, co w łączności radiowej najważniejsze - antena

Aby falę radiową wysłać w eter, potrzebna jest antena. Czym jest antena? Antena jest elementem urządzenia radiowego, przeznaczonym do przekształcania energii wielkiej częstotliwości na falę elektromagnetyczną (antena nadawcza) lub przekształcenia fali elektromagnetycznej na energię drgań w.cz. (antena odbiorcza). W związku z tym antena jest najważniejszym elementem urządzenia radiowego i nie można jej zastąpić żadnym układem elektronicznym. W łączności radiowej antena nadawcza i odbiorcza oraz przestrzeń między nimi (eter) stanowią łącze, w którym energia w.cz. ulega podwójnej transformacji. Dodatkowymi elementami systemu antenowego są: linia zasilająca antenę, układy dopasowujące oraz układy pomocnicze, takie jak: uziemienie, maszty, wsporniki, itp. Anteny mogą mieć różne kształty i wymiary. Najprostszą anteną jest długi odcinek przewodu (L>>d), który używany był jako antena odbiorcza w pierwszych odbiornikach radiowych, składających się z obwodu rezonansowego, detektora i słuchawek. Długość anteny, a zatem wielkość zaindukowanego w przewodzie napięcia w.cz. wpływała na siłę sygnału stacji radiowej w słuchawkach.

Dowolny obwód rezonansowy składający się z cewki i kondensatora może wytwarzać pole elektromagnetyczne, gdy zostanie pobudzony energią w.cz. Obwód rezonansowy promieniuje jednak z małą skutecznością, na niewielką odległość. Spowodowane jest to procesami, które zachodzą w ograniczonej przestrzeni objętej przez obwód: pole elektryczne skupione między okładkami kondensatora oraz pole magnetyczne - w najbliższej przestrzeni wokół cewki.

Aby pole kondensatora obejmowało większą przestrzeń, należy rozsunąć okładki kondensatora (**rys. 5**). Spowoduje to zmniejszenie pojemności kondensatora, którą można zachować, zwiększając powierzchnię jego okładek. Kondensator o bardzo dużych okładkach może być wykonany w postaci dwóch przewodników, z których jeden jest dostatecznie wysoko podniesiony nad ziemią, a drugi umieszczony na jej powierzchni lub z nią połączony. Taki kondensator stanowi otwarty obwód drgający. Zauważmy, że nazwa "obwód drgający" nie jest tutaj przypadkowa. Przewodniki obwodu otwartego, reprezentujące zwiększone okładki kondensatora, mają nie tylko pojemność, ale również indukcyjność. Zasadniczo dowolny przewodnik, przez który przepływa prąd, ma indukcyjność i dla uzyskania dostatecznie dużej jej wartości należy powiększyć wymiary przewodnika. Łatwo zauważyć, że pojemność i indukcyjność obwodu otwartego są równomiernie rozłożone wzdłuż jego przewodów w odróżnieniu od zwykłego obwodu, w którym są one skupione w kondensatorze i cewce.

Otwarty obwód drgający nosi nazwę anteny. Badania wykazały, że obwód staje się "otwarty", to jest przekształca się w antenę, gdy jego długość stanowi istotną część długości fali, na który obwód został nastrojony. Jakość anteny jako elementu promieniującego jest tym wyższa, im długość jej jest bardziej zbliżona do 1/4 lub 1/2 długości fali obwodu. Antena zaczyna wydajnie promieniować, jeśli jej długość przekracza 1/10 długości fali, w przeciwnym wypadku traci ona znaczną część energii na nagrzewanie przewodów.

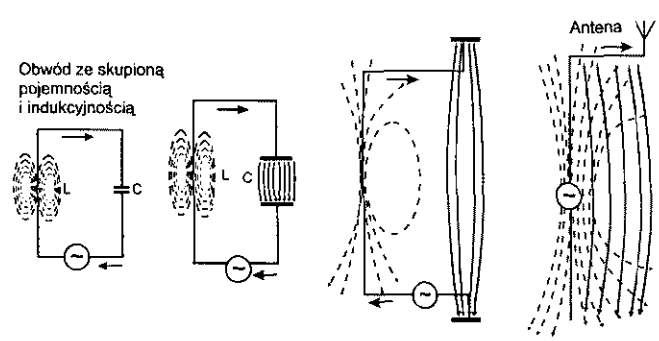
Przejście od pojemności i indukcyjności skupionej do anteny pokazano na rysunku 5. Pole elektryczne (wytworzone przez pojemność rozłożoną) i pole magnetyczne (wytworzone przez rozłożoną indukcyjność anteny), wychodząc daleko poza granice obwodu, tworzy w przestrzeni pole elektromagnetyczne. Jeżeli w obwodzie otwartym wytworzymy energię w.cz., to oprócz zwykłych strat właściwych obwodowi drgającemu, powstanie dodatkowa strata energii, w wyniku jej oddzielenia się od obwodu, to jest wypromieniowanie w postaci fal radiowych.

Antena równie dobrze wypromieniowuje energię w postaci fali elektromagnetycznej, jak indukuje ją w postaci prądów w.cz. Może być zatem stosowana jednocześnie do odbioru i nadawania.

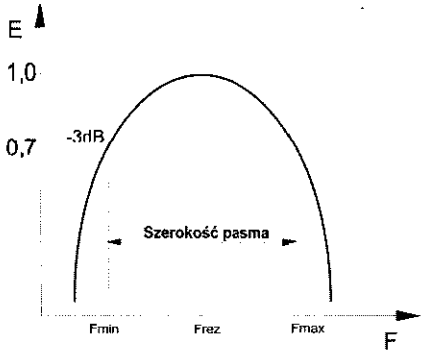
Anteny można podzielić według różnych kryteriów:
- pod względem przeznaczenia: anteny stacjonarne, przewoźne - mobile (pojazdy naziemne, nawodne, powietrzne) oraz przenośne - portable.
- pod względem konstrukcji: anteny drutowe, rurkowe (pionowe i poziome), o przestrzennej konstrukcji - np. anteny paraboliczne.
- pod względem charakterystyki promieniowania: dookólne i kierunkowe.

Ponadto podziału można dokonać ze względu na zakres częstotliwości pracy anteny.

Jak już wspomniano, długość anteny musi być odpowiednią wielokrotnością długości fali, która jest odwrotnie proporcjonalna do częstotliwości:



Rys. 5. Zamkniety i otwarty obwód rezonansowy



Rys. 6. Charakterystyka rezonansowa anteny

$$\lambda = \frac{C}{f}$$

gdzie:
λ - długość fali w metrach
C - prędkość światła (ok. 3 x 10^8 m/s)
f - częstotliwość w Hz (1/s)

Nie istnieje zatem skuteczna antena, która mogłaby pracować w całym paśmie częstotliwości radiowych od 0,2 do 10000MHz. Częstotliwość określa jednocześnie jakie typy anten mogą być stosowane w danym zakresie, chociażby ze względów konstrukcyjnych. Każda antena posiada charakterystyczne parametry elektryczne, są to:
- częstotliwość rezonansowa (f_{rez}) i szerokość pasma
- zysk energetyczny (G)
- impedancja wejściowa i rezystancja promieniowania (R)
- współczynnik fali stojącej (WFS)
- polaryzacja anteny

oraz dla anten kierunkowych:
- stosunek promieniowania ku przodowi do wstecznego F/B
- szerokość wiązki głównej w płaszczyźnie pionowej i poziomej.

Częstotliwość rezonansowa i szerokość pasma anteny

W związku z tym, że antena jest otwartym obwodem rezonansowym, a indukcyjność i pojemność zastąpiona jest przewodnikiem (L>>d), zatem długość przewodnika musi być wielokrotnością długości fali lub inaczej mówiąc, równoważnikiem pojemnościowo-indukcyjnym obwodu w rezonansie. Należy również przypomnieć, że częstotliwość rezonansowa zależy od wysokości zawieszenia anteny nad ziemią (pojemność między okładkami kondensatora "otwartego"). Zależność między pojemnością, indukcyjnością a częstotliwością w obwodzie rezonansowym można wyrazić wzorem :

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

gdzie:
f - częstotliwość w Hz
L - indukcyjność w H
C - pojemność w F

Pomimo iż antena posiada własną częstotliwość rezonansową, pracuje ona skutecznie w pewnym jej przedziale. Z wykresu natężenia pola elektromagnetycznego E w funkcji częstotliwości (**rys. 6**) możemy wyznaczyć f_1 i f_2 na poziomie -3 dB w stosunku do E_{rez}. Przekładając to na język bardziej zrozumiały: częstotliwościom tym odpowiada poziom natężenia pola elektromagnetycznego E_b równy 0,7 E_{rez}. Wartość -3dB została przyjęta jako wielkość porównawcza, natomiast 0,7 wynika z logarytmicznego sposobu obliczania stosunku napięć w decybelach.

Duża szerokość pasma niekoniecznie jest cechą korzystną dla anteny. Dzięki możliwości "ostrego" strojenia anteny można pozbyć się "splatteru" oraz szumu pasmowego, które niejednokrotnie uniemożliwiają nawiązanie łączności. Zaletą anteny o dużej szerokości pasma jest to, że "pokrywa" ona niejednokrotnie całe pasmo danej służby, bez konieczności każdorazowego strojenia.

Szerokość pasma przenoszenia częstotliwości anten dokólnych i kierunkowych zależy w głównej mierze od ich wymiarów fizycznych (długość, grubość - smukłość). Szerokość pasma przenoszenia anteny jest odwrotnie proporcjonalna do jej długości a wprost proporcjonalna do jej grubości. Czyli np. antena pionowa ćwierćfalowa będzie pracować bardziej szerokopasmowo niż antena półfalowa czy 5/8λ. Dodatkowo, im większą średnicę rury zastosowano do budowy anteny (smukłość L/D), tym będzie ona pracować bardziej szerokopasmowo.

Podobnie w antenach kierunkowych Yagi - im więcej elementów, tym węższe pasmo promieniowania. Im grubsze elementy anteny (direktory, dipol), tym szerzej pracuje antena. W związku z tym należy się zastanowić przy doborze anteny, na czym nam bardziej zależy, czy na szerokopasmowości, czy na skuteczności (zysku energetycznym) - zasięgu łączności, gdyż oba te parametry są odwrotnie proporcjonalne.

Zysk energetyczny

Podstawowym parametrem określającym antenę jest zysk energetyczny G. Jest to wartość względna, tzn. zależy od punktu odniesienia. W przypadku anteny zysk energetyczny jest stosunkiem logarytmicznym natężenia pola zaindukowanego (E_b) lub mocy (P_b) w antenie badanej do anteny wzorcowej (E_w P_w):

$$G[dB] = 20\log\frac{E_b}{E_w} = 20\log\frac{P_b}{P_w}$$

Innymi słowy, zysk energetyczny określa, ile razy należy zwiększyć moc w antenie wzorcowej w stosunku do anteny badanej, aby natężenie pola z obu anten było jednakowe w punkcie pomiarowym. Jako anteny wzorcowe przyjęto dwa rodzaje anten: antena izotropowa - hipotetyczna ćwierćfalowa antena, promieniująca jednakowo we wszystkich kierunkach (dBi), dipol półfalowy (dBd). Różnica pomiędzy tymi dwoma antenami wzorcowymi wynosi 2,14dB. I tak np. zysk energetyczny anteny 5/8λ wynosi: G = 3,5dBd = 5,64dBi.

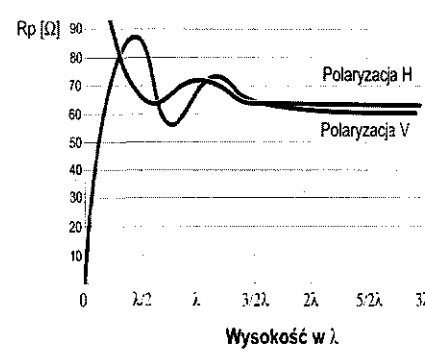
Aby uzmysłowić jak wiele zależy od anteny o dużym zysku posłużmy się następującym przykładem : nadajnik o mocy 5W z anteną o zysku ok. 8dBd (3-elementowa, kolinearna "Big Star") wytworzy natężenie pola takie samo jak dipol półfalowy i nadajnik o mocy ok. 30W!

Impedancja wejściowa anteny i rezystancja promieniowania

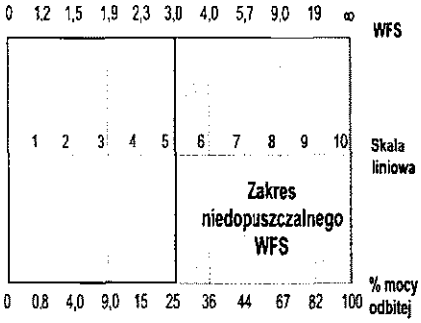
Antena połączona z nadajnikiem przedstawia dla niego pewne obciążenie, jak każdy odbiornik energii. W związku z tym, że antena zawiera również składową pojemnościową oraz indukcyjną, całkowite obciążenie będzie równe sumie tych składowych. Rezystancja wejściowa anteny dzieli się na rezystancję promieniowania R_p (najbardziej istotną dla skuteczności anteny), oraz rezystancję strat r (nagrzewanie przewodów). Impedancja wejściowa zależy od częstotliwości, jak również od wysokości zawieszenia anteny nad ziemią (wpływ R_p). Największe zmiany rezystancji promieniowania zachodzą w zakresie 0-λ/2 nad ziemią (**rys. 7**). Powyżej tej wartości R ulega stabilizacji, z czego wynika, że aby zachować stałość rezystancji promieniowania dla danej anteny, należy ją zawiesić nie niżej niż λ/2 nad ziemią. Samą rezystancję promieniowania możemy zdefiniować w oparciu o podstawowe prawa elektryczne (R = U/I oraz P = U x I):

$R = P/I^2$

R - rezystancja promieniowania w Ω
P - moc wypromieniowana przez antenę w W



Rys. 7. Zależność rezystancji promieniowania od wysokości anteny nad ziemią



Rys. 8. Zależność WFS od mocy odbitej

I - maksymalny natężenie prądu w punkcie zasilania w A

Impedancja anteny ma duże znaczenie przy dopasowaniu anteny do linii zasilającej oraz nadajnika. W radiokomunikacji najczęściej używane są urządzenia radiowe z wyjściem 50Ω. Gdy wyjście nadajnika, linia zasilająca i antena mają taką samą oporność, wówczas cała moc przekazana z nadajnika zostaje wypromieniowana przez antenę (WFS=1). Należy w tym miejscu obalić pewien mit o stosowaniu kabli zasilających do dopasowania anten. Otóż, w przypadku dostrojonej anteny 50Ω oraz wyjścia nadajnika 50Ω, długość kabla pięćdziesięcioomowego nie wpływa na zmianę parametrów anteny (WFS) i może być dobrana dowolnie. W przypadku, gdy antena posiada inną oporność niż linia zasilająca i wyjście nadajnika, należy stosować baluny, skrzynki antenowe lub korzystać z transformujących właściwości linii zasilających, celem dopasowania nadajnika do układu antenowego.

Współczynnik fali stojącej (WFS)

Współczynnik fali stojącej (WFS lub z ang. SWR) jest określeniem stopnia dopasowania anteny do linii zasilającej i nadajnika. Może on przyjmować wartości od 1 do nieskończoności. Gdy WFS=1, wówczas cała moc dostarczona do anteny F zostaje wypromieniowana. Gdy WFS>1, ze względu na niedopasowanie (różna impedancja anteny), powstaje tzw. fala odbita B, która powraca do nadajnika. Jest ona przyczyną zakłóceń, a w skrajnych przypadkach, przy dużych jej wartościach, może spowodować zniszczenie stopnia mocy nadajnika.

Wartość WFS określamy ze wzoru:

$$WFS = \frac{1+\sqrt{\frac{B}{F}}}{1-\sqrt{\frac{B}{F}}} = \frac{Z_l}{Z_a} \text{ lub } = \frac{Z_{al}}{Z_l}$$

F, B - moc fali padającej i odbitej

Z_a - impedancja anteny

Z_l - impedancja linii zasilającej.

Łącznościowcy często przeceniają wartość współczynnika fali stojącej, uważając, że tylko antena mająca WFS=1 pracuje zadowalająco. Większości firm produkujących sprzęt radionadawczy definiuje WFS do 3 za zadowalający. Wartość 3 jest jednak zbyt duża (25% mocy odbitej), chociażby ze względu na TVI (zakłócenia). Jednak WFS = 1,5 a nawet 2 jest dopuszczalny i wynosi odpowiednio 4 i 10% mocy odbitej (**rys. 8**).

Zauważmy, że nawet przy idealnie zestrojonej antenie WFS jest równe 1 tylko dla częstotliwości rezonansowej. Odstrajając radiostację od częstotliwości rezonansowej, WFS rośnie, ze względu na "pagórkowatą " charakterystykę promieniowania anteny w funkcji częstotliwości.

Polaryzacja anteny

Polaryzacja anten wiąże się nierozerwalnie z polaryzacją fali elektromagnetycznej. Jak wiadomo, fala elektromagnetyczna składa się z pola elektrycznego i magnetycznego, które są do siebie ustawione prostopadle. Fala spolaryzowana pionowo to ta, w której linie sił pola elektrycznego są prostopadłe do powierzchni ziemi. Linie sił pola elektrycznego układają się zatem równolegle do pionowego promiennika anteny. Jeżeli antena pracuje w polaryzacji pionowej, to wówczas wpływ ziemi ma istotne znaczenie (uziemienia, zastosowanie "sztucznej ziemi" - przeciwwagi).

Typ polaryzacji anten: odbiorczej i nadawczej ma zatem istotne znaczenie na możliwość osiągnięcia łączności pomiędzy stacjami. Teoretycznie nie jest możliwe uzyskania łączności pomiędzy antenami o niezgodnej (np. wzajemnie prostopadłej) polaryzacji. Lecz, przy łącznościach dalekiego zasięgu, gdzie fala odbita wielokrotnie od ziemi i jonosfery (fale KF) uzyskuje polaryzację mieszaną (pionowo-poziomą lub pseudokołową), polaryzacja anten nie wpływa na możliwość uzyskania pewnej łączności. W praktyce, wielokrotnie nawiązywane są dalekie łączności pomiędzy stacjami pracującymi z antenami typu Yagi (polaryzacja pozioma) z antenami dookólnymi GP (polaryzacja pionowa).

Problem zgodności polaryzacji pojawia się przy łącznościach na falach przyziemnych, w pasmach VHF (2m) i UHF (70cm), gdzie fala trudniej ulega odbiciu i załamaniu. Wówczas, zgodnie z teorią pola, do łączności może w ogóle nie dojść, choćby odległość między stacjami była niewielka.

Kąty promieniowania anten (pion, poziom)

Każda antena charakteryzuje się określonym kątem promieniowania wiązki głównej. Z praktycznego punktu widzenia rozpatruje się kąty promieniowania w dwóch polaryzacjach: pionowej i poziomej.

W antenach z polaryzacją pionową najistotniejszy jest kąt promieniowania w polaryzacji pionowej, gdyż w płaszczyźnie poziomej mają one najczęściej charakterystykę dookólną, która jednak w znacznym stopniu zależy od rodzaju uziemienia lub jakości i ilości przeciwwag ("sztuczna ziemia"). Jeżeli przeciwwagą jest np. w antenie samochodowej lita płyta metalowa o średnicy λ/4 (dach samochodu), wówczas charakterystyka promieniowania jest prawie idealnie dookólna. W pionowych antenach bazowych charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie poziomej jest tym bardziej zbliżona do kołowej, im więcej zastosowano przeciwwag równomiernie rozłożonych u jej podstawy.

Kąt promieniowania anten dookólnych w polaryzacji pionowej zależy od ich długości mechanicznej oraz konstrukcji. Im krótsza antena, tym kąt promieniowania wiązki głównej jest większy:

- antena ćwierćfalowa - kąt promieniowania ok. 45°
- antena półfalowa - kąt promieniowania ok. 30°
- antena 5/8 λ - kąt promieniowania ok. 15°

Kąt promieniowania ma istotny wpływ na zasięg łączności. W łącznościach na fali przyziemnej, w terenie nizinnym, anteny o niskich kątach promieniowania będą bardziej skuteczne, lecz w terenie górzystym lepiej mogą sprawować się anteny o wyższym kącie promieniowania.

Dla anten kierunkowych (typu Yagi) najistotniejszym parametrem jest kąt promieniowania w polaryzacji poziomej. Zadaniem anten Yagi jest skierowanie wiązki głównej w określonym kierunku, o określonej szerokości, tak aby po stronie odbiorczej uzyskać maksymalny sygnał w.cz. w antenie. Im węższa wiązka, tym większy zasięg w danym kierunku. Szerokość wiązki głównej anteny kierunkowej zależy od liczby elementów. Im więcej elementów anteny Yagi, tym węższa wiązka promieniowania, a zatem tym większy zasięg. Jednak wówczas antena musi być bardziej precyzyjnie ustawiona w kierunku stacji odbiorczej (nadawczej), aby wiązka "trafiała" w korespondenta.

Tak najkrócej i w sposób zrozumiały przedstawione zostały wszystkie najważniejsze parametry, które mają najistotniejszy wpływ na poprawną pracę anteny, a co za tym idzie - uzyskanie optymalnego zasięgu łączności radiowej.

Jacek Maruszczyk SP2MBE

Krok po kroku

Chyba każdy doskonale pamięta swoje pierwsze kroki, czyli początki użytkowania modulacji bocznej jednowstęgowej (SSB), zwanej potocznie wstęgami. Zazwyczaj dzieje się tak, że poprawnego użytkowania SSB początkujący operatorzy stacji uczą się od znajomych, którzy już mają doświadczenie lub spędzają mnóstwo czasu jako operatorzy stacji nasłuchowych (SWL). Dlatego by ułatwić młodym DX-owanie, chcielibyśmy przedstawić zasady panujące na SSB w pasmie 11m.

Dwa najbardziej popularne w Polsce monitory wywoławcze to 26,425MHz i 27,555 MHz. Nasłuch tu prowadzi kilkudziesięciu, a nawet kilkuset operatorów różnych narodowości. Nie prowadźmy tam więc żadnych rozmów. Nie powinno się używać echa w modulacji jednowstęgowej, ani też roger beepa w łącznościach lokalnych.

Zazwyczaj celem łączności DX jest wymiana karty QSL, ale nie należy pisać żadnych znaków klubowych ani wywoławczych na kopertach. Nie w każdym kraju SSB jest legalne, w związku z tym wiele skrytek pocztowych zostało zamkniętych i wielu operatorów oskarżonych o nielegalne użytkowanie radioodbiorników. Nie należy wysyłać kart QSL w otwartych kopertach ani też z przezroczystym okienkiem, a co najważniejsze - żaden operator nie może prosić o kontrybucję podczas normalnej łączności (QSO) w zamian za kartę QSL. Decyzję o dobrowolnym wysłaniu kontrybucji do operatora, który żyje w biednym regionie, pozostawia się własnej ocenie operatora. Nie dotyczy to oczywiście ekspedycji DX .

Pamiętajcie też o tym , iż rozmawiając w SSB, nie nawiązujecie tylko zwykłej łączności, ale po części reprezentujecie swój kraj i współtworzycie jego wizerunek na forum międzynarodowym. Dlatego też ważny jest wygląd Waszej karty, która staje się wizytówką Waszego kraju, w przypadku kart regionalnych - także regionu.

Wysyłana karta QSL powinna zawierać dane dotyczące łączności, czyli znak wywoławczy i znak operatora-korespondenta, datę, częstotliwość, rodzaj modulacji, czasem także informacje o użytkowanym sprzęcie oraz raport. Raport przekazuje informację o czytelności i sile odbieranego sygnału. Jest on podawany według skali R/S:

R - (ang. Readability, potocznie Radio) oznacza czytelność sygnału, ocenianego w skali od 1 do 5, gdzie 1 to modulacja nieczytelna, 5 - w pełni czytelna.

S - (ang. Strength, pot. Santiago) oznacza siłę sygnału, ocenianego w skali 0-9 (do +90dB, w zależności od skali odbiornika).

Każdy młody operator powinien też znać stosowane w praktyce skróty oznaczające pewne słowa bądź pełne zwroty. Stosowane są skróty literowe, tzw. kod Q oraz skróty cyfrowe:

Do skrótów cyfrowych zaliczamy głównie pozdrowienia: 73 - pozdrowienia ogólne, 88 - całuski, buziaczki, 77 - dużo uśmiechu, 33 - pozdrowienia między dziewczynami.

Przydatny jest również kod Q, który umożliwia skrócenie czasu nadawania określeń operatorskich. Do najczęściej używanych skrótów zaliczamy:

QRM - zakłócenia od innych stacji
QRN - zakłócenia atmosferyczne
QSY - zmień częstotliwość
QTH - miejsce nadawania
QRO - pełna moc
QRP - mała moc
QRT - koniec nadawania
QRZ - kto mnie woła
QSB - zanikający sygnał
QSL - potwierdzam

Te informacje na pewno będą przydatne początkującym operatorom, zachęcamy jednocześnie Czytelników do pisania do nas o sobie i o tym co przydarzyło się Wam ciekawego podczas pracy na paśmie. Piszcie także, o czym chcielibyście przeczytać w kolejnych numerach ŚR, chcemy pisać na tematy Was interesujące, znacznie nam to ułatwi dobieranie tematyki do Waszych potrzeb, a co za tym idzie - będziemy bardziej atrakcyjni w Waszych oczach.

Alicja 161VIP001

WAKACYJNA SUPERPROMOCJA PRENUMERATY

Zamówienie prześlij faxem: **(22) 835 67 67**
e-mailem: **prenumerata@avt.com.pl**
lub pocztą na adres:
AVT-Korporacja
ul. Burleska 9
01-939 Warszawa

Zamówienie na prenumeratę do końca roku 2002 prenumerata ZA DARMO

Zamawiam prenumeratę ŚR:

- ☐ **24** numery w cenie 16 x 7,90 zł = **126,40 zł**
- ☐ **bezpłatną do końca 2002 roku plus 12** numerów z 2003 r. w cenie **94,80 zł**
- ☐ **6** numerów w cenie 6 x 7,90 zł = **47,40 zł**

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (druk na str. 74)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

Czytelny podpis:

Dane adresowe prenumeratora:

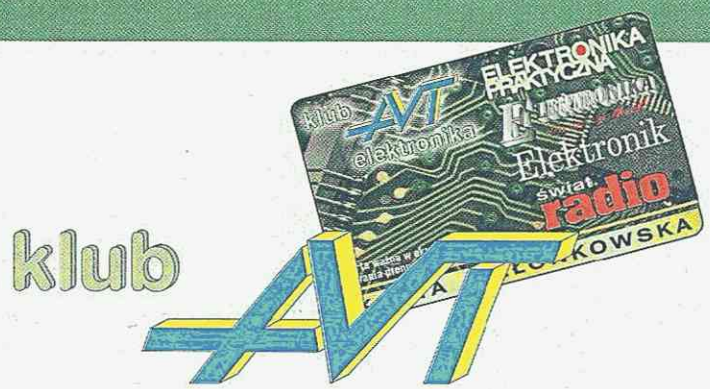
Imię (Nazwa)
Nazwisko
Ulica, nr
Kod ☐☐-☐☐☐ Miejscowość
☐ tel:

Proszę o wystawienie faktury VAT Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data:..... Czytelny podpis i pieczątka firmowa:.....

Kupon ważny do 31.08.2002



Uprawnienia członka „Klubu AVT-e" nabywa każdy prenumerator jednego (lub kilku) z czterech pism AVT, poświęconych elektronice:

ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA

ELEKTRONIKA dla wszystkich

Elektronik

świat radio

Członek **„Klubu AVT-elektronika"** korzysta z wielu przywilejów, dzięki którym każdą złotówkę włożoną w prenumeratę może odzyskać z nawiązką. Wiele atrakcyjnych przywilejów udziela Członkom **Klubu** Wydawnictwo AVT, a poza tym **„Klub AVT-e"** rozwija współpracę z firmami partnerskimi, które udzielają specjalnych rabatów wyłącznie Członkom **Klubu**.

Przywileje od Wydawnictwa AVT

1. Członek **„Klubu AVT-e"** może kupować **numery archiwalne***) ww. czterech pism **w symbolicznej cenie 1 zł/egz.** (nie dotyczy EPoL) *(Zamówione numery są dostarczane wraz z wysyłką najbliższej prenumeraty, dzięki czemu nie pobiera się kosztów przesyłki.)*
2. Członek **„Klubu AVT-e"** może korzystać z następujących **rabatów**:
 - **30%** na płytki (kity A) w limicie do 40 zł co miesiąc. Powyżej tego limitu rabat wynosi 10%.
 - **10%** na kity AVT/TSM (zestawy B, C).
 - **10%** na kity Vellemana.
 - **10%** na kity SMART-a
 - **10%** na zestawy TOK
 - **10%** na książki oferowane w *„Księgarni Wysyłkowej AVT"*
 - **5%** na wszelkie inne towary zamawiane w wysyłkowym sklepie internetowym

www.sklep.avt.com.pl

Członek **„Klubu AVT-e"** może co miesiąc otrzymywać wysyłkowo **płytki drukowane** (o wartości do 40,00 zł), **nie ponosząc kosztów wysyłki**; oszczędza zatem w ten sposób 14,80 zł miesięcznie. Zamawiane płytki są dostarczane wraz z przesyłką prenumeraty.

Jeżeli jesteś już prenumeratorem **Świata Radio** korzystaj z tych przywilejów, a kwotę włożoną w prenumeratę zwrócisz sobie wielokrotnie.

Twoim numerem identyfikacyjnym członka "Klubu AVT-elektronika" jest numer prenumeraty.

*) sprzed stycznia 2002

Pytania i wątpliwości Członków Klubu jak również zgłoszenia firm przyjmujemy telefonicznie lub faksem **pod numerem telefonu: (22) 864 58 49** lub e-mailem: klub@avt.com.pl. Najświeższe informacje o Klubie AVT-e na stronach **www.klub.avt.com.pl**

Rabaty Partnerów Klubu AVT-elektronika • Rabaty Partnerów Klubu AVT-elektronika • Rabaty Partnerów Klubu AVT-elektronika • Rabaty Partnerów Klubu AVT-elektronika • Rabaty Pa

ALFINE

ALFINE
61-680 Poznań, ul. Gronowa 22
tel. (61) 820 50 11
Rabat 5% przy zakupie podzespołów w firmie

ALLTECH

ALLTECH
20-067 Lublin, ul. Przy Stawie 4/53
tel./fax: (81) 533 59 33
www.alltech.net.pl,
biuro@alltech.net.pl
PC - Block - immobilizer do komputera - 10% rabatu, programator ISP ALTERA - 5% rabatu, programator AVR ATMEL - 5% rabatu. Rabaty dotyczą zakupów w naszym sklepie internetowym.

ARCOMP

ARCOMP
93-479 Łódź, ul. Św. Franciszka 77a
tel. 0607 7550 438, (42) 68 00 122
www.arcomp.pl, info@arcomp.com.pl
Rabat 10% na opakowania na CD (etui, segregatory, koperty) oraz 5% na płyty CD

ARMAND

PPHU „ARMAND"
05-806 Komorów, ul. Ryszarda 44
tel.: (22) 758 73 48, www.armand.pl
Rabat 5% na wykrywacze metali - 6 typów od 499 zł netto

ARTON

ARTON
59-400 Jawor, ul. Moniuszki 11
tel./fax: (76) 870 25 55, 0603 54 44 85,
www.artonaudio.com.pl
Sprzęt nagłaśniający.
Rabat 5%-25% na wybrane towary wyłącznie dla członków Klubu.

AXES SYSTEM

AXES SYSTEM
80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofa 15,
www.axes.com.pl
Rabat 5% na radiopowiadomienia Millenium FX do samodzielnego montażu, radiotelefony LPD, PMR + akcesoria.

barel

Barel
05-800 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,
tel. (22) 758 11 66
www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury, termometry, regulatory mocy. Przy zakupie przez Internet +5% rabatu dla Klubowiczów.

bastar

F.P.H.U. BASTAR
41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74
tel.: (32) 2222 504, fax: (32) 7591 651
www.bastar.alpha.pl,
bastar@alpha.pl
Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz stickery - plomby gwarancyjne

BOX ELECTRONICS

Box Electronics
80-881 Sopot, ul. Cieszyńskiego 4
tel./fax: (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie produkty - aparatura nagłaśniająca

Rabaty Partnerów Klubu AVT-e

BEDNAR

BEDNAR
04-454 Warszawa, ul. Gen. A. Chruściela 29A
tel.: (22) 673 43 42
Rabat 10% na superskaner z analizą widma - Stabo XR 2000, baterie słoneczne (Solary 50W).

CEAD

CEAD
ul. Wołyńska 36, 15-206 Białystok 24,
skr. poczt. 227
tel. (85) 743 31 69, tel./fax 743 31 51
www.cead.a3.pl, cead@a3.pl
Rabat:
5% - radiotelefony KENWOOD, YAESU (tylko pasma amatorskie - obowiązuje licencja)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasma amatorskie)
9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich typów radiotelefonów amatorskich.
5% - radiotelefony CB Midland-Alan, UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)
7 % - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)
10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów amatorskich i CB-radio

CET

CET
43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel.: (32) 449 15 00, fax: (32) 449 15 02
kable@cet.pl, www.cet.pl
Rabat 5% na wszystkie kable z grup:
- **przewody symetryczne słaboprądowe w.cz.,**
- **przewody koncentryczne,**
- **przewody mikrofonowe;**
- **przewody telekomunikacyjne stacyjne i montażowe,**
- **przewody do odbiorników ruchomych,**
- **przewody przyłączeniowe z wtyczką.**

dla Klubowiczów i zakupie przez internet.

COEL

COEL
66-200 Świebodzin 1
tel.: (68) 383 23 00, fax (68) 382 52 55
Rabat w wysokości 5% na urządzenia DA/DR 230S.

CONTRANS TI

CONTRANS TI
51-180 Wrocław, ul. Sułowska 43
tel.: (71) 325 26 21 wew. 31, fax (71) 325 44 39
www.contrans.com.pl
Rabat 5% na starter kity do procesorów MSP430 (firmy Texas Instruments).

ESCORT

ESCORT
70-556 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel.: 462 43 79, 462 44 08, fax: (91) 462 43 53
www. escort.com.pl
Radiotelefony profesjonalne - rabat od 10 do 15%, radiostacje amatorskie - 10%, anteny i akcesoria - 5-10%, serwis pogwarancyjny 10%, elektronika morska i jachtowa 5-10%.

EUROTELPOL

Eurotelpol
62-800 Kalisz, ul. Robotnicza 4-6/21
tel.: (62) 766 64 44, fax: (62) 766 62 22
Rabat 10% na identyfikatory rozmów telefonicznych, aparaty cyfrowe i odtwarzacze MP3

GARMIN. EXCEL

SYSTEMY NAWIGACYJNE S.C.

Excel
70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24
tel.: (91) 423 06 09, fax: (91) 423 48 28
www.garmin.pl, www.zakupyonline.pl,
biuro@garmin.pl
Rabat 7% na odbiorniki i podzespoły GPS.

evatronix

Evatronix
43-300 Bielsko Biała, ul. 1 Maja 8,
tel./fax: (33) 812 25 96
www.evatronix.com.pl, bielsko@evatronix.com.pl
Rabat 5% na broszurę „Poznajemy Protel 99 SE". Rabat 5% na program Protel oraz inne programy firmy Altium: Tasking, Peak FPGA, Circuit Maker i CAMtasic!
Rabat 3% na oprogramowanie firmy Autodesk zakupione razem z jednym z programów wymienionych wyżej.
Firma Evatronix gwarantuje 5% lub 3% zniżki niezależnie od aktualnych promocji i upustów.

FERYSTER

Feryster
68-120 Iłowa, ul. Traugutta 4
tel./fax: (68) 360 00 76
www.feryster.com.pl, feryster@wp.pl
Rabat 10% na wyroby katalogowe - podzespoły elektroniczne

JABEL

JABEL
76-270 Ustka, ul. Słupska 3
tel/fax (59) 814 56 66
Rabat 5% na kity i inne produkty.

LARO

LARO s.c.
65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1
tel./fax (68) 32 44 984
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl
Rabat 10% na zakupy w sklepie internetowym

M&S

MASEN
43-300 Bielsko-Biała, ul. Bukietowa 14
tel. (33) 810 04 48
tel/fax. (33) 816 99 27
Anteny nadawcze 27-500 MHz. Upusty serwisowe do 25% od ceny detalicznej

MASZCZYK

ZAKŁAD TWORZYW SZTUCZNYCH

Maszczyk
05-071 Sulejówek, ul. Mickiewicza 10
tel./fax: (22) 783 45 20, 783 90 85,
www.maszczyk.pol.pl, maszczyk@pol.pl
Rabat 5% na wszystkie wyroby - obudowy do urządzeń elektronicznych

mezon

PPH MEZON
05-840 Brwinów, ul. Leśna 29
tel./fax (22) 729 75 34
Rabat 5% akcesoria TV SAT

NORD Elektronik s.c.

NORD Elektronik s.c.
76-270 Ustka, ul. Kopernika 22
tel./fax: (59) 814 61 54
www.nord-elektronik.com.pl,
nord-elektronik@home.pl
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elektroniczne do samodzielnego montażu (50 pozycji).

Page Comm

PAGE COMM
ul. Chorzowska 25, 41-902 Bytom,
tel. (32) 282 20 27, fax. (32) 282 19 64,
kenwood@pagecomm.com.pl, www.pagecom.com.pl
Rabat 5% na transceivery + akcesoria

Firma Piekarz s.c.

Firma Piekarz s.c.
Urszula Piekarz, Zdzisław Piekarz
Hurtownia części elektronicznych
Warszawski Wolumen - pawilon 66
i Warszawska Giełda Elektroniczna - pawilon 15
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości z firmy HIGLY ELECTRIC. 50% rabatu na katalog „Audio Video" wydawnictwa HELION.

PIT-WOLFEAR

PIT-WOLFEAR
15-007 Białystok, ul. Towarowa 8a/174
tel: (85) 732 64 62, 0603 44 55 92
fax: (85) 740 68 25
0604 87 85 81
Prezent dla klientów detalicznych w postaci koszulki "007-SPY". Rabaty od 5 do 15%, dla Klubowiczów od 20 do 30%, na produkcję własną od 30 do 50%.

PRO FIT

Pro-Fit
92-516 Łódź, ul. Puszkina 80
tel./fax: (42) 649 28 28, 646 94 34
www.pro-fit.com.pl, biuro@pro-fit.com.pl
Rabat 5% na wybrane radiotelefony, skanery, anteny, mierniki częstotliwości, reflektometry, rejestratory rozmów telefonicznych

PRO OFFICE

PRO OFFICE
Warszawa, Al. Niepodległości/Trasa Łazienkowska - Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37
Materiały eksploatacyjne do drukarek. Rabat 20% na materiały regenerowane, 15% na regenerację pojemników atramentowych i zamienniki do drukarek, 5% na materiały oryginalne.

PROLAB

PROLAB
Aparatura medyczna i radiokomunikacyjna
15-345 Białystok, ul. Rzymowskiego 43/3
tel.: (85) 748 00 45, fax: (85) 745 00 73
e-mail: prolab@prolab.com.pl,
www.prolab.com.pl
Rabat 10% na mieszadła laboratoryjne, na radiotelefony Motorola, systemy przywoławcze dla firm (nie wymagające przydziału częstotliwości, koszt eksploatacji = 0zł), urządzenia do terapii magnetycznej (działanie lecznicze i przeciwbólowe), Rabat 5% na radiotelefony (zasięg do 3km, niewymagające przydziału częstotliwości).

R-MIK

R-mik
87-500 Rypin, ul. Mławska 16/6
tel. (54) 280 61 70
r-mik@home.mck.pl, www.home.mck.pl/~r-mik
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia - programatory, symulatory, dekodery clip - w postaci zmontowanej, kitu lub oprogramowania oraz darmowa wysyłka.

radio CENTRUM

RADIO-CENTRUM
04-028 Warszawa, Al. Stanów Zjednoczonych 69/C2
tel.: (22) 870 03 44, fax: (22) 870 03 45
Rabat 10% na radiotelefony CB (ręczne): Alan 42, Alan 39, Alan 37

RAFON

RAFON
Serwis Elektroniki Użytkowej
50-312 Wrocław, ul. Żeromskiego 47-49
tel.: (71) 788 91 72, fax: (71) 327 77 97
e-mail: rafon@rafon.com.pl
Rabat 5% na radiotelefony firmy MAYCOM.

SAMAL

SAMAL
Warszawa, ul. Ratuszowa 11 p. 110
tel./fax: (22) 618 86 97
tel. 619 22 41 w. 158
www.samal.pl
Telewizja przemysłowa. 5% rabatu według cennika w Internecie.

SEMICON

Semicon
01-912 Warszawa, ul. Wolumen 53
tel./fax: (22) 615 83 40-5, 615 73 75
www.semicon.com.pl, info@semicon.com.pl
Części elektroniczne: rabat na diody laserowe 10%, moduły Peltiera - 7%, jumpery - 20%, listwy Pinheadery - 10%

SMARTEL

SMARTEL
ul.Bystra 30, 03-650 Warszawa
tel: (22) 678 92 91, fax: (22) 678 91 71
krzysztof.radka@smartel.rad.pl
http://www.smartel.rad.pl
15% rabat na pakiety akumulatorowe i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu.

TECH

TECH
68-100 Żagań
tel.: (68) 477 46 56
e-mail: pptech@2com.pl
Rabat 5% na oprogramowanie montażu.

TOP-ARM

TOP-ARM
02-804 Warszawa, ul. Jastrzębia 7,
tel. 0501 199 948,
alarmy@z.pl
Alarm bezprzewodowy USA. Komplet na cały domek lub mieszkanie. Cena katalogowa 550 zł -15%!
Wykrywacze radarów, najnowsze modele foto/wideo - 10%!
Generatory mikrofalowe i laserowe - jammery -10%

ZAMEL

ZAMEL
43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel.: (32) 210 46 65, fax: (32) 210 80 04
marketing@zamel.pl, www.zamel.pl
Rabat 5% na wszystkie wyroby z grup:
- **dzwonki i gongi mieszkaniowe,**
- **urządzenia zdalnego sterowania**
- **wyroby elektroinstalacyjne**
- **tablice demonstracyjne**

dla Klubowiczów i zakupie przez internet.

Zelpro

ZELPRO & SATTRACK
ul. A. Tomaszewskiej 25
ul. Z. Krasińskiego 16
96-300 Żyrardów
tel/fax (46) 855 18 06, tel. (46) 855 07 36
e-mail: zelpro@go2.pl
Rabat 5% na rotor RAU ze sterowaniem.

ZORBA

ZORBA
ul. Lodowa 50/1, 92-313 Łódź
tel. (42) 672 21 32, fax. (42) 672 37 61
e-mail: zorba@data.pl
Rabat 10% na anteny do radiotelefonów.

Transwertery na pasmo 6m

Pomimo dostępności urządzeń fabrycznych z pasmem 50MHz, wielu krótkofalowców posiadających już transceivery, ale bez zakresu 6m, chętnie poszerza swój sprzęt właśnie o transwerter 6m. Na rynku można spotkać kilka modeli, mniej lub bardziej profesjonalnie wykonanych, ale spełniających stawiane im wymagania.

Ponieważ wielu konstruktorów krótkofalowców myśli o własnoręcznym wykonaniu transwertera, przedstawiamy kilka schematów przykładowych urządzeń. Decyzja o budowie takiego urządzenia we własnym zakresie ma kilka zalet. Po pierwsze - fabryczne transwertery, wbrew pozorom, nie są tanie, a po drugie - do wykonania prostego i skutecznego układu transwertera nie potrzeba wielu deficytowych podzespołów i często wystarczy dopasować schemat do elementów posiadanych w swoich "radiowych zapasach".

Podobnie jak w konstrukcjach fabrycznych, w układach amatorskich w skład transwertera zawsze wchodzą dwie pary mieszaczy i wzmacniaczy oraz wspólny generator. Częstotliwość generatora jest tak dobrana, aby uzyskać wymagany zakres częstotliwości, a dokładniej, aby suma częstotliwości sygnału transceivera i generatora wypadła w pasmie pracy transceivera.

Transwerter 10/6m wg SP6GZZ

Transwerter 28/50MHz opracowany i wykonywany przez Romana SP6GZZ jest w naszym kraju dość popularnym urządzeniem wśród posiadaczy transceiverów z pasmem 10m.

Podstawowe parametry urządzenia:
- moc wyjściowa: regulowana potencjometrem w zakresie 2-15W;
- zasilanie: 13,8V (kabel z różowym paskiem (+), a bez paska (-)); transwerter nie posiada zabezpieczenia przed odwrotnym włączaniem zasilania;
- PTT: przez zwieranie do masy - gniazdo mini jack;
- wyjście 50MHz: zestrojone do 50Ω - gniazdo UC-1, które znajduje się obok kabla zasilającego;
- wejście 28MHz; gniazdo BNC-50, które znajduje się z prawej strony patrząc od tyłu.

Układ, którego schemat pokazano na **rysunku 1**, pozwala na rozszerzenie pracy posiadanego transceivera 28-30MHz o pracę w paśmie 50-52MHz.

Przy odbiorze sygnał z anteny przez styki przekaźnika jest podawany na wzmacniacz na dwubramkowym tranzystorze Mosfet T1. Na wejściu znajduje się pojedynczy filtr F1, zaś na wyjściu potrójny filtr pasmowy F2 F3 F4 50-52MHz. Po filtrze pasmowym sygnał jest mieszany w mieszaczu na dwubramkowym tranzystorze polowym MOSFET (T2). Na drugą bramkę tego tranzystora jest podawany sygnał z generatora 22MHz. Sygnał, będący różnicą częstotliwości wejściowej oraz częstotliwości generatora, jest podawany przez filtr wyjściowy F5 i dalej na wejście transceivera 10m.

Częstotliwość generatora na tranzystorze T3 jest wymuszona rezonatorem kwarcowym 22MHz. Dalsze stopnie z tranzystorami T4 i T5 oraz filtrami F8-F12 mają za zadanie zapewnić czystość tego sygnału przy zachowaniu dość wysokiej amplitudy, niezbędnej do poprawnej pracy mieszaczy. Zasadniczy układ generatora wraz z separatorem na tranzystorze T4 jest zasilany napięciem stabilizowanym dzięki diodzie Zenera 5,6V oraz układowi tranzystorowemu T6-T7.

Cały tor generatora pracuje zarówno przy odbiorze, jak i nadawaniu.

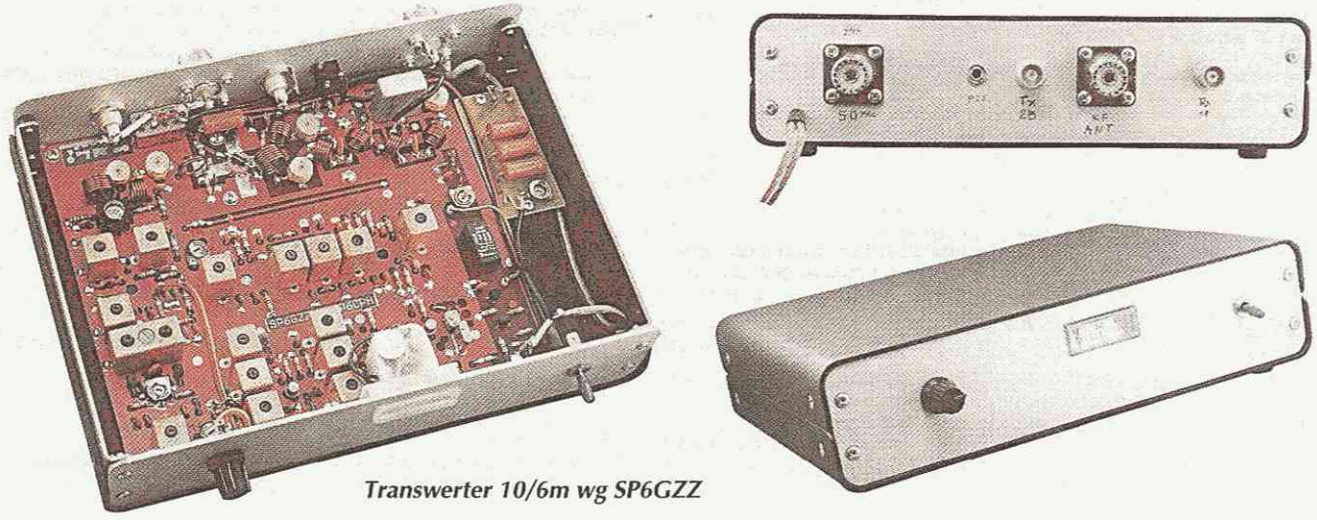
Zwarcie punktu PTT do masy (np. przyciskiem przy mikrofonie w transceiverze) powoduje przejście tranzystorów T8 i T9 w stan nasycenia i załączenie przekaźnika antenowego toru nadajnika.

Sygnał z nadajnika zostaje podany przez styki przekaźnika na wejście mieszacza zrównoważonego na tranzystorach polowych T10-T11. Impedancja wejściowa tego stopnia wynosi 50Ω dzięki sztucznemu obciążeniu w postaci czterech rezystorów 200Ω połączonych równolegle. Poziom sygnału podanego na filtr F13, a zarazem na pierwsze bramki tranzystorów, zależy od ustawienia potencjometrów montażowych.

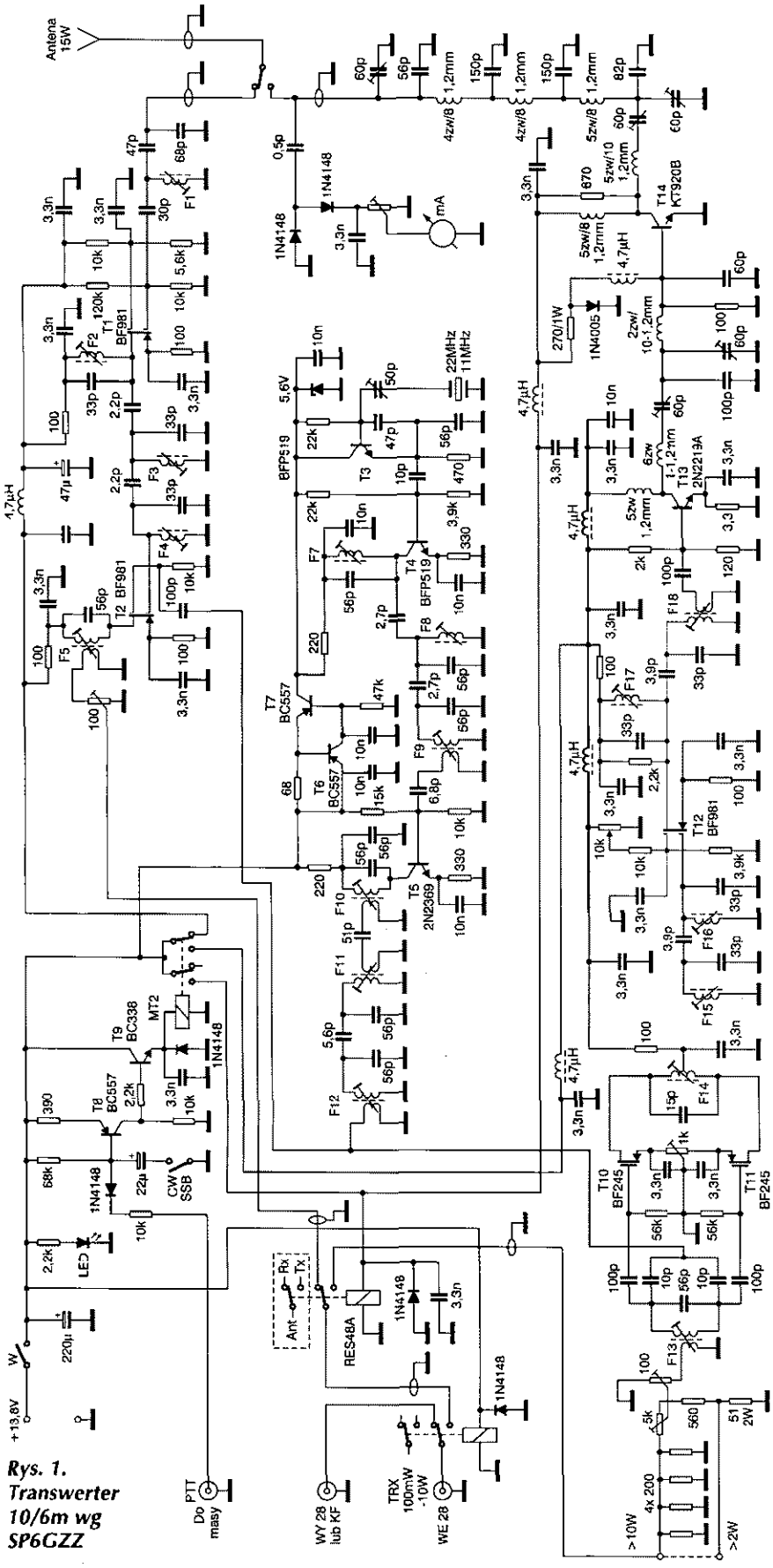
Czułość wejścia nadajnika jest duża i sterowanie może odbywać się z pominięciem wzmacniacza końcowego transceivera (niektóre fabryczne transceivery są już wyposażone w gniazda umożliwiające sterowanie bezpośrednio z mieszacza torem transwertera).

Dobranie odpowiedniego poziomu sterującego jest bardzo istotne, szczególnie przy emisji SSB, która jest podatna na zniekształcenia nieliniowe wynikające z przesterowania tranzystorów.

Na bramki mieszacza jest również podany sygnał z generatora 22MHz. Na wyjściu tego układu pracuje również filtr pasmowy F14 F15 F16, zestrojony na częstotliwość 50-52 MHz. Dalej sygnał w paśmie 6m jest skierowany na dwustopniowy wzmacniacz liniowy



Transwerter 10/6m wg SP6GZZ



Rys. 1. Transwerter 10/6m wg SP6GZZ

z tranzystorami T5 i T6. Wyjściowy stopień mocy z tranzystorem T14 typu KT920 ma dodatkową stabilizację termiczną dzięki prostowniczej diodzie krzemowej, która swą obudową przylega do obudowy tranzystora. W przypadku np. niedopasowania do anteny czy przesterowania tranzystora wzrost jego prądu kolektora powoduje nagrzewanie złącza diody, obniżenie napięcia przedpięcia, a tym samym i prądu spoczynkowego tranzystora końcowego. Na wyjściu wzmacniacza mocy znajduje się dość rozbudowany filtr wyjściowy zapewniający dużą czystość sygnału 50MHz.

Cały układ transwertera jest zmontowany na płytce drukowanej, którą widać na zdjęciu..

W układzie istnieje także możliwość omijania transwertera (gniazdo UC-1 środkowe dla anteny KF).

Sterowanie mieszacza TX ustawia się indywidualnie rezystorem 100Ω, który znajduje się pod potencjometrem regulacji mocy wyjściowej, oraz rezystorem 1k na dodatkowej płytce.

Wyjście toru odbiorczego można ustawić rezystorem nastawnym 100Ω (znajduje się on w lewej części transwertera nad filtrem).

Korekcji częstotliwości transwertera można dokonać trymerem, który jest umieszczony obok kwarcu.

Wysterowane linijki świecącej ustawia się rezystorem 10k, który znajduje się nad czarnym przekaźnikiem.

Transwerter 6m/2m wg Elektora

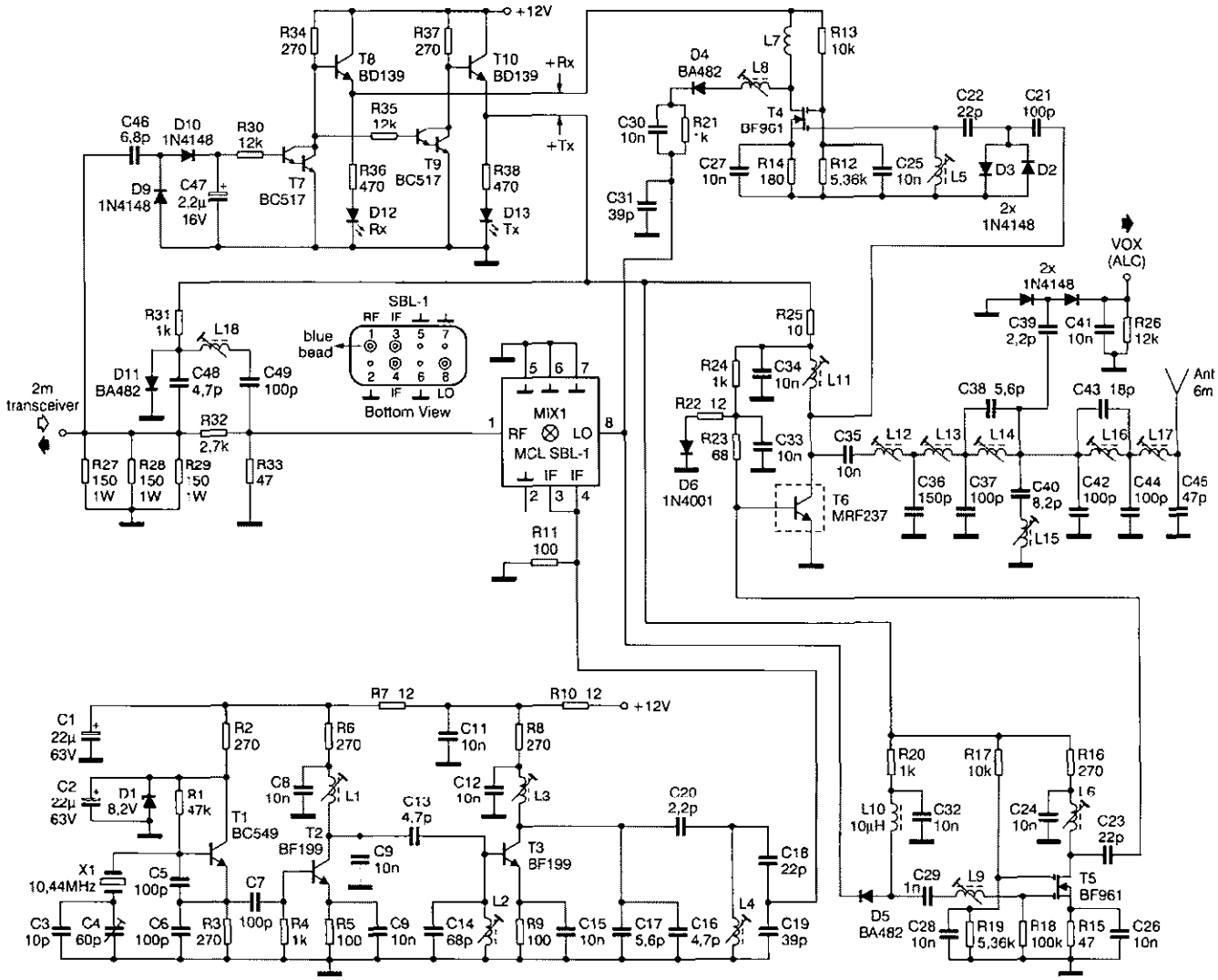
Przedstawiony na **rysunku 2** schemat elektryczny transwertera 50/144MHz wraz z dokładnym opisem wykonania był opublikowany w miesięczniku Elektor Elektronik 4/1996. Układ przetwarza odbierane sygnały z zakresu 50-52MHz na pasmo 144-146MHz (przy nadawaniu proces jest odwrotny: sygnał z transceivera 144MHz jest zamieniany na 50MHz).

Ciekawą właściwością przedstawionego układu jest brak przekaźników (oczywiście są, ale jako klucze elektroniczne DC/w.cz.).

Zespół generatora lokalnego, który składa się z generatora kwarcowego 10,44MHz na tranzystorze T1 i dwóch stopni powielających (potrajacze częstotliwości: T3, T4), dostarcza sygnału 94MHz do wejścia IF mieszacza.

Sercem układu jest podwójnie zrównoważony mieszacz typu SBL 1, który działa dwukierunkowo (pracuje zarówno podczas odbioru, jak i nadawania). Podczas odbioru sygnał 94MHz jest mieszany w SBL z sygnałem 50MHz pochodzącym ze wzmacniacza odbiorczego, MOSFET T4. Diody D2, D3 na wejściu wzmacniacza zabezpieczają tranzystor BF961 przed przesterowaniem,

zaś dioda na wyjściu układu wzmacniacza jest polaryzowana podczas odbioru w kierunku przewodzenia i służy jako klucz do podania sygnału na mieszacz (w tym czasie D5 jest zablokowa-



Rys. 2. Transwerter 6m/2m wg Elektora

na). Ze zmieszania sygnału LO 94MHz powstaje sygnał 144MHz, odbierany z wyjścia RF DBM. Sygnał ten, przez szeregowy filtr pasmowy L18 C48 C49, którym omija tłumik nadajnika, zostaje doprowadzony do transceivera 2m.

W trybie nadawania sygnał wyjściowy 2m jest prostowany przez D9 D10 C47 i w konsekwencji blokuje T8, a włącza T10 (zaświeci się dioda LED TX).

Napięcie TX wprowadza diodę D11 w stan przewodzenia, co z kolei rozstraja szeregowy obwód LC i tworzy z niego zaporę dla pasma 6m. Sygnał 2m (CW lub SSB) dochodzi do sztucznego obciążenia 50Ω i zostaje stłumiony przez dzielnik R32/R33 do poziomu odpowiedniego dla DBM. Sygnał z wyjścia mieszacza przez diodę D5 dochodzi do wzmacniacza z tranzystorem MOSFET T5, a po wzmocnieniu - do końcowego wzmacniacza z tranzystorem T6, MRF237. Prąd spoczynkowy tego tranzystora wynosi 75mA, a moc wyjściowa nadajnika około 1,5W. Złożony antenowy filtr wyjściowy nadajnika pełni także rolę filtru wejściowego odbiornika.

Cały transwerter jest zmontowany na dwustronnej płytce drukowanej o wymiarach 10x16cm.

Transwerter 6m/10m wg Practical Wireless

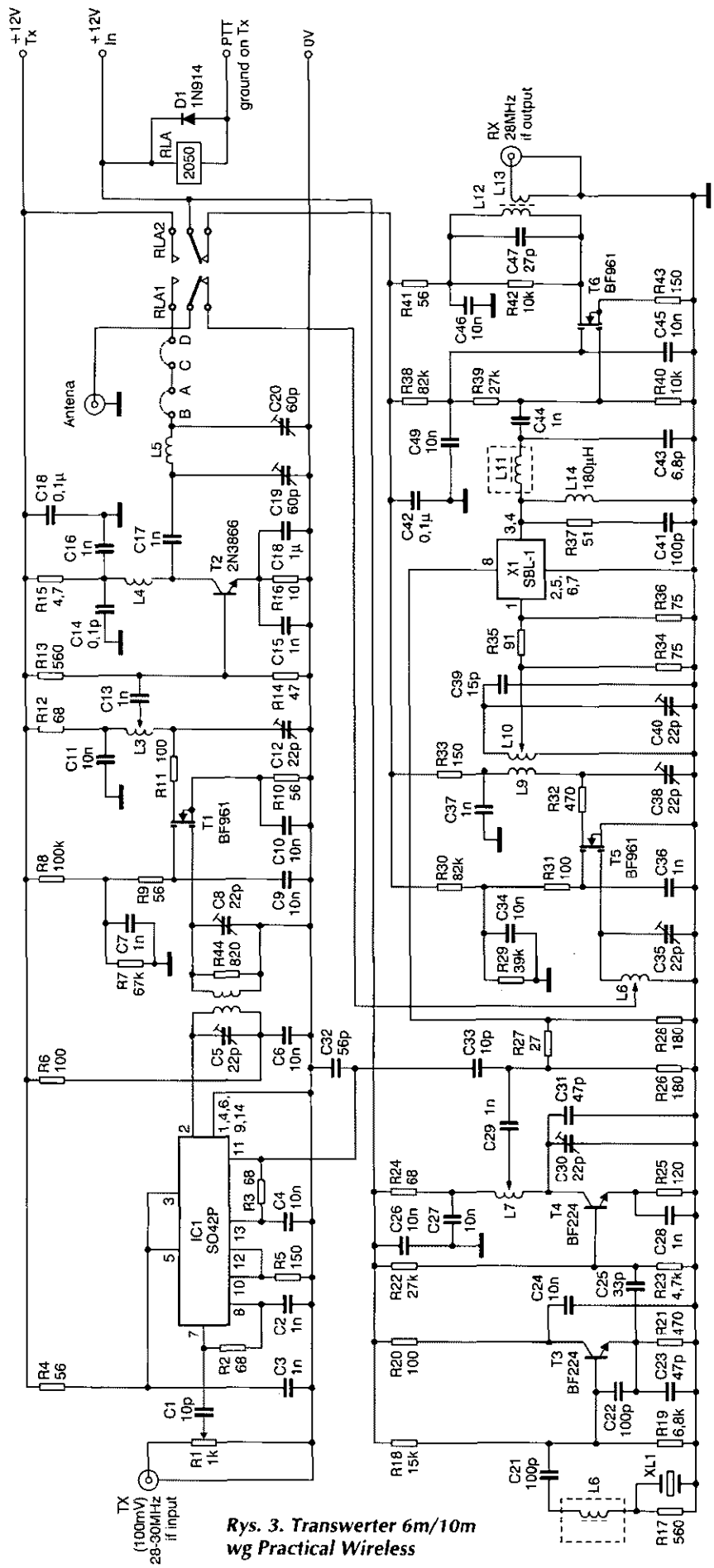
Przedstawiony na **rysunku 3** schemat elektryczny transwertera 50/28MHz był opublikowany w Practical Wireless w 1985 r., a następnie powtórzony w wielu pismach dla krótkofalowców.

Generator na tranzystorze Tr3 jest sterowany rezonatorem kwarcowym 22MHz. Po nim następuje wzmacniacz-separator na tranzystorze Tr4, skąd sygnał jest podawany na mieszacz nadajnika na układzie scalonym IC1 oraz - poprzez dzielnik rezystorowy - na mieszacz odbiornika na SBL (zrównoważony mieszacz fabryczny na diodach Schotky'ego).

Podczas odbioru sygnał 50MHz z anteny przez styki przekaźnika RLA1 jest podany na obwód rezonansowy L8/C35, a następnie na dwubramkowy wzmacniacz MOSFET BF961. Z wyjścia tego tranzystora, po odfiltrowaniu na L9/C38 i L10/C40, jest skierowany na wejście mieszacza SBL-1. W celu dopasowania impedancji 50Ω na wyjściu mieszacza został włączony rezystor R37.

Z wyjścia mieszacza sygnał 28MHz przez filtr dolnoprzepustowy L11/C43 jest podany na dwubramkowy wzmacniacz MOSFET BF961 (Tr6), a następnie przez obwód rezonansowy L12/C47 i styki przekaźnika - do wejścia odbiornika 28MHz (rezystor R42 służy do stłumienia obwodu wyjściowego, a tym samym poszerzenia pasma przenoszenia).

Przy nadawaniu (po załączeniu przekaźnika) sygnał 28MHz o wartości nie większej jak 100mW jest podany przez potencjometr 1kΩ na wejście mieszacza na układzie scalonym IC1 (SO42P - odpowiednik krajowy UL1042). Potencjometrem ustawia się poziom sygnału w taki sposób, aby uzyskać sygnał bez przesterowania i zniekształceń.



Rys. 3. Transwerter 6m/10m wg Practical Wireless

Sygnał wyjściowy z mieszacza 50MHz jest podany na dwubramkowy wzmacniacz MOSFET BF961 (Tr1), następnie przez obwód rezonansowy L3/C12 jest wzmocniony w układzie z tranzystorem 2N3866 (Tr2) i dalej, przez filtr dolnoprzepustowy L5/C19,20 i styki przekaźnika, dochodzi do gniazda antenowego. Moc wyjściowa urządzenia z tranzystorem 2N3866 wynosi około 0,5W, ale może być dalej podwyższona - po zastosowaniu kolejnego stopnia z tranzystorem 2N3553 lub 2N3632.

Cały układ transwertera został zmontowany na płytce drukowanej o wymiarach około 100x100mm, a następnie zamknięty w aluminiowej obudowie o wymiarach 187x118x56mm.

Szerszy opis tego urządzenia wraz z rysunkiem płytki drukowanej był zamieszczony przez SP6LB w ubiegłorocznych materiałach zjazdowych PK UKF.

Transwerter 6m/20m - kit AVT 2460

Dostępny w sprzedaży kit AVT 2460 jest transwerterem 6m przystosowanym do współpracy z transceiverem QRP/20m. Wybór pasma 20m nie był przypadkowy, bowiem większość spotykanych amatorskich transceiverów pracuje właśnie w zakresach 14,0-14,35MHz bądź 3,5-3,8MHz (w naszym przypadku zakres 80m jest za niski, aby można łatwo odfiltrować składowe mieszania).

Oferowany transwerter jest uproszczony do granic możliwości, dzięki czemu koszt kitu został zmniejszony do minimum.

Moc wyjściowa transwertera wynosi około 50mW i jest przydatna tylko do lokalnych łączności, ale przy zastosowaniu dodatkowego wzmacniacza liniowego 50MHz/10W układ będzie spełniał wszystkie wymagania.

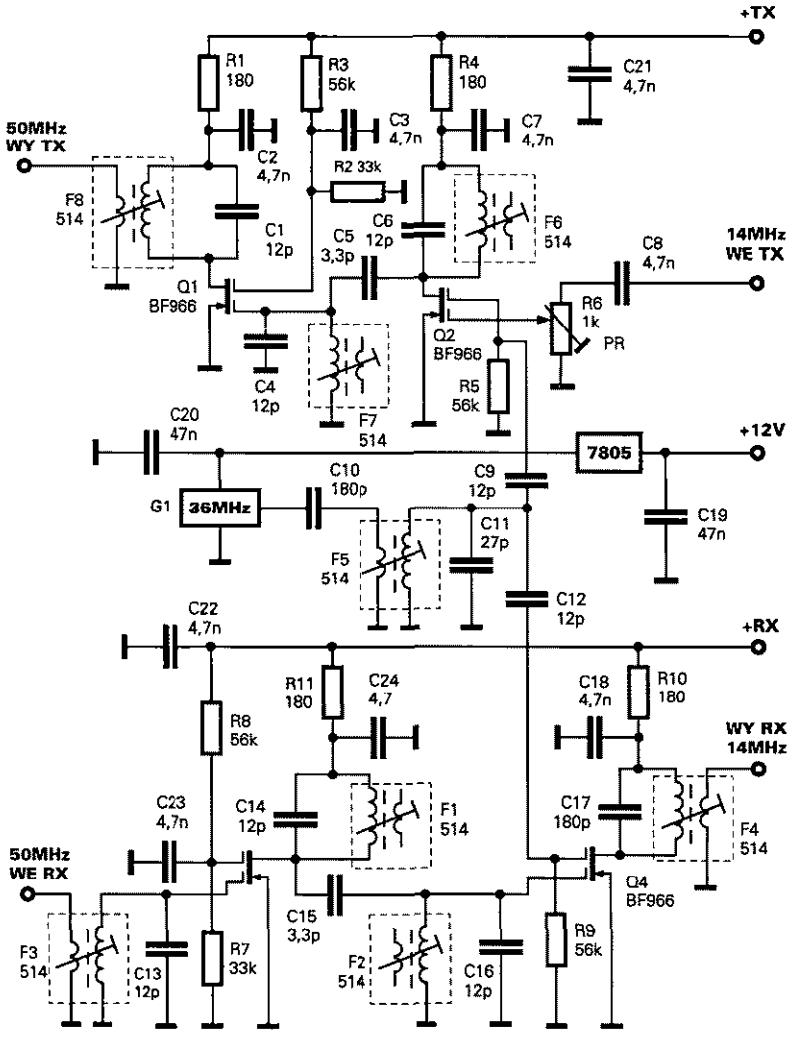
Chociaż urządzenie nie posiada przekaźnika przystosowanego do przełączania z odbioru na nadawanie oraz dodatkowego stopnia mocy w.cz., to te brakujące elementy można zaadaptować ze współpracującego transceivera 20m bądź wykonać oddzielnie.

Schemat ideowy transwertera przedstawiono na **rysunku 4**, a jego dokładny opis jest zamieszczony w EdW 12/00.

Przy odbiorze sygnał z anteny dochodzi do cewki sprzęgającej filtru F3 zestrojonego na 50MHz i dalej na wzmacniacz w.cz. z tranzystorem Q3, zapewniający wzmocnienie układu około 20dB.

Wszystkie zastosowane tranzystory to MOSFET-y dwubramkowe typu BF966 - łatwo dostępne, doskonale spisujące się w układach w.cz.

Na wyjściu wzmacniacza odbiornika znajduje się filtr dwuobwodowy F1-F2 zestrojony na środek pasma 50MHz.



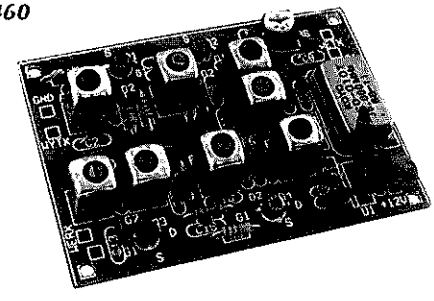
Rys. 4. Transwerter 6m/20m - kit AVT 2460

Z filtru F2 sygnał jest podany na pierwszą bramkę tranzystora Q4 pracującego jako mieszacz odbiornika.

Na uzwojeniu wtórnym filtru F4 zostaje wytworzony sygnał pośredniej częstotliwości leżący w paśmie 20m, będący sumą częstotliwości sygnału generatora i sygnału wejściowego. Obok tego pożądanego sygnału będzie występował (między innymi) sygnał będący różnicą tych dwóch składowych, ale zostanie on - wraz z innymi dodatkowymi kombinacjami składowych harmonicznych sygnałów - odfiltrowany poprzez dalsze obwody, w tym głównie obwody odbiornika.

W układzie zastosowano łatwy do nabycia fabryczny oscylator kwarcowy o wartości 36MHz. Sygnał wyjściowy z tego generatora jest jednocześnie podawany poprzez filtr F5 na bramki drugie tranzystorów Q2 i Q4. Oprócz dopasowania impedancji, F5 pełni funkcje filtrujące sygnału (zmniejsza poziom sygnałów harmonicznych).

Tor nadajnika działa w podobny sposób, ale odwrotnie. Sygnał z nadajnika 14MHz jest skierowany na mieszacz z tranzystorem Q2 i dzięki filtrom F6 i F7 przetwarza sygnał na 50MHz.



Tranzystor Q1 pełni funkcję wzmacniacza liniowego i jest wykonany identycznie jak wzmacniacz odbiornika.

Wszystkie użyte indukcyjności w transwerterze są fabryczne; zastosowano gotowe filtry 7x7 typu 514. Charakteryzują się one indukcyjnością główną rzędu 0,7μH (z kondensatorem 40pF są przystosowane pierwotnie do pracy na częstotliwości około 30MHz jako obwód referencyjny układu scalonego).

Po podłączeniu kondensatora 27pF obwód 514 można zestroić na częstotliwość 36MHz (częstotliwość generatora), zaś z kondensatorem 12pF filtr daje się przestroić na 50MHz i, odpowiednio, z kondensatorem 180pF na 14MHz (obwód wyjściowy).

Do zasilania układu można wykorzystać napięcie z transceivera 12V (13,8V). Jeżeli będzie dostępne napięcie 5V, to można zrezygnować ze stabilizatora scalonego 7805, służącego do zasilania oscylatora 36MHz.

Pod oscylatorem kwarcowym znajdują się podwójne doprowadzenia ścieżek na wypadek użycia oscylatora w mniejszej obudowie (kwadratowej).

Podczas uruchamiania urządzenia należy najpierw sprawdzić doprowadzone napięcia, a następnie ustawić rdzeń w filtrze F5 na maksimum sygnału na bramkach drugich mieszaczy (Q2, Q4) i sprawdzić częstotliwość generatora kwarcowego za pomocą częstościomierza cyfrowego (powinno być dokładnie 36MHz).

Do strojenia układu pomocny będzie oscyloskop o częstotliwości ponad 50MHz lub zestaw pomiarowy typu ZPFM, choć w najprostszym przypadku może to być sonda w.cz. i TDO.

Strojenie toru odbiorczego jest proste, bowiem sprowadza się do ustawienia rdzeni w filtrach F1-F4 na maksimum sygnału wyjściowego po podaniu na wejście RX sygnału 50MHz. Wstępnego zestrojenia toru odbiorczego można dokonać nawet bez współpracującego transceivera za pomocą sondy w.cz. Jako źródło sygnału 50MHz można użyć generatora lub TDO (może być nawet sygnał z kwarcowego oscylatora 50MHz, oczywiście przez tłumik regulowany np. za pomocą potencjometru czy, najprościej, przez kondensator rzędu 1pF). Dołączony do wyjścia RX miernik częstotliwości powinien wskazywać sumę sygnałów doprowadzonych (przy użyciu oscylatora 50MHz miernik wskaże 14MHz).

Zestrojenia toru nadawczego można także dokonać, podając na wejście TX sygnał z TDO lub innego oscylatora kwarcowego o wartości zbliżonej do 14MHz. Przy prawidłowym zestrojeniu obwodów F6-F8 na wyjściu powinien występować sygnał zbliżony do wartości 50MHz (przy zbyt głębokim wkręceniu rdzeni na wyjściu pojawi się sygnał 36MHz).

Należy wiedzieć, że prostsze będzie zestrojenie toru nadajnika w przypadku typowej przemiany, czyli 6m/10m. W tym przypadku, aby zapewnić sygnał pośredni 28MHz, będzie potrzebny generator 22MHz (bardzo trudny do zdobycia).

Warto pamiętać, że jeżeli nie posiadamy jeszcze licencji nadawcy, możemy pominąć stopień nadajnika i wykorzystywać urządzenie jako konwerter do nasłuchu.

Andrzej Janeczek

Z SP5ZIP po licencję krótkofalarską

W lipcowym wydaniu ŚR zostały zamieszczone wymagania egzaminacyjne na świadectwa operatora radiowego w służbie amatorskiej oraz terminy egzaminów organizowane przez URTiP. Warto uzupełnić, że w tym miesiącu odbędzie się jedyny w okresie wakacyjnym egzamin na świadectwa operatora radiowego w służbie amatorskiej.

Dzięki zaangażowaniu krótkofalowców z Harcerskiego Klubu Łączności i Radioorientacji Sportowej SP5ZIP (HKŁiRS SP5ZIP) egzamin taki, poprzedzony kursem na świadectwo kl. B i D, odbędzie się 17 sierpnia na obozie harcerskim w miejscowości Radziochy nad Jeziorem Sarnowskim.

HKŁiRS SP5ZIP istnieje od 1997 roku. Jest klubem łączności harcerzy i instruktorów Szczepu 293 Warszawskich Drużyn Harcerskich i Zuchowych. Zrzesza grupę sympatyków i działaczy krótkofalarskich zainteresowanych łącznością radiową i radioorientacją sportową, członków PZK i PZRS. Kontakt z klubem jest możliwy podczas dyżurów w soboty w godz. 18.00-22.00 (ul. Kasprowicza 107, tel. 0-602-360-962, VHF 145,475MHz).

Operatorami odpowiedzialnymi stacji SP5ZIP są SQ5VJA, SP5UAR i SP5VIW.

Na przestrzeni ponad 10 lat grupa instruktorów 293 Warszawskiej Drużyny Harcerskiej wielokrotnie zabezpieczała logistycznie Mistrzostwa w Radioorientacji Sportowej (Skrzeszew, Bachotek, Brodnica, Mrozy, Bieszczady, Legionowo, Wapiew, Bujaki, Nowy Dwór Mazowiecki).

Od kilku lat SP5ZIP prowadzi zajęcia szkoleniowe i kursy, zakończone zdanym egzaminem przez wielu uczestników.

Aktualnie trwa kolejny obóz (27.07-22.08.2002) w miejscowości Radziochy gm. Skępe woj. kujawsko-pomorskie. Podczas tego obozu w terminie 5-17.08 będzie przeprowadzony kurs na świadectwo kl. B i D z egzaminem w dniu 17.08 na terenie obozu (sobota, godz. 11.00).

Istnieje możliwość noclegu oraz wyżywienia na terenie obozu (po uzgodnieniu - z tygodniowym wyprzedzeniem - z Jarkiem Szymaniakiem SQ5VJA 0-602 360 962; instruktor dyżurny obozu 0-608 185 156).

Stacja obozowa SP0ZIP prowadzi nasłuch na częstotliwości 145,475MHz (słyszalna w promieniu około 40km).

Dzięki uprzejmości hm. Jarosława Szymaniaka SQ5VJA (organizatora kursu) podajemy informacje, jak można dojechać do obozu:

1. drogą do Torunia przez Płońsk, Sierpc; w Sierpcu na Rypin, Brodnicę; w Rypinie skręt na Lipno, w połowie drogi do Lipna w miejscowości Adamowo skręt na wysokości Jeziora Sarnowskiego w lewo, w polną drogę przy stacji benzynowej.

2. w Sierpcu na Toruń-Lipno, w Skępem po prawej stronie mijamy 2 stacje benzynowe i motel Diana. Jadąc dalej obwodnicą, po lewej stronie mijamy wjazd do Skępe oraz smażalnię ryb i motel, dojeżdżamy do małego skrzyżowania z drogowskazem w prawo na miejscowość Łąkie. Skręcamy na Łąkie i jedziemy cały czas prosto (droga prowadzi łukiem w lewo około 8 km do obozu), trzymając się głównej drogi polnej, dojeżdżamy do obozu, po drodze mijając miejscowość Łąkie, pole namiotowe w Szczekarzewie i miejscowość Sarnowo.

R E K L A M A

RADMOR

RADMOR S.A.
ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia
tel. (058) 69 96 999, fax (058) 69 96 992

Biuro Obsługi Klienta: tel. (058) 69 96 666
fax (058) 69 96 662
e-mail: market@radmor.com.pl
www.radmor.com.pl

Radiotelefon VIPER

Oferujemy nowoczesny i trwały radiotelefon doręczny w komplecie z ładowarką i akumulatorem za jedyne 486 zł (brutto)

- moc 0,5 W
- zasięg ok. 3 km
- pasmo 446 MHz

AQAP 110
ISO 9001
Certyfikat RWSK nr 60/43/2001

Sprzedaż prowadzi RADMOR S.A.
- w siedzibie firmy w Gdyni
- za pośrednictwem internetu (www.radmor.com.pl)
- przez przedstawicieli handlowych

PRZEDSTAWICIELE HANDLOWI:

■ Białystok, K.T.S. tel.(085)742 20 61; Białystok, PROLAB tel.(085)748 00 45 ■ Bielsko Biała, RADIO-SERWIS tel.(033)814 62 99 ■ Bydgoszcz, KWANT tel.(052)346 55 36 ■ Częstochowa, SINAD tel.(034)368 06 66 ■ Gdańsk, ELEKTRONIKA tel.(058)309 00 31 w.310; Gdańsk, MULTI COMPLEX tel.(058)344 40 30 ■ Gdynia, RADKOM tel.(058)623 29 17 ■ Góra, ELEKTRONIK – SERVICE tel.(065)543 32 83 ■ Inowrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel.(052)355 45 81 ■ Kielce, RADIOŁĄCZNOŚĆ tel.(041)345 26 50 ■ Kraków, ERDEX tel.(012)636 97 90 ■ Lublin, COM RADIO tel.(081)743 83 83 ■ Łódź, RADCOM II tel.(042)674 82 92; ■ Ostrołęka, USŁUGI RADIOŁĄCZNOŚCI tel.(029)760 50 22 ■ Płock, LEWEL tel.(024)266 50 02 ■ Poznań, AUTOMATIK SERWIS tel.(061)831 28 30; Poznań, FOKS tel.(061)847 29 90; Poznań, RTF – SERWIS tel.(061)820 93 27 ■ Prudnik, TELE AB ELECTRONICS tel.(077)436 11 11 ■ Radom, A-Z STUDIO tel.(048)362 20 79 ■ Rzeszów, MPDiM tel.(017)853 28 25 ■ Stargard Szczeciński, KUBA TRONIC tel.(091)578 47 60 ■ Szczecin, ZEMIT tel.(091)462 38 42 ■ Tomaszów Mazowiecki, TELTOM tel.(044)724 00 66 ■ Toruń, JANMAR tel.(056)621 94 43 ■ Tychy, MONRAD tel.(032)218 17 77 ■ Warszawa, CONSORTIA tel.(022)811 10 13; Warszawa, FAZA tel.(022)866 22 41; Warszawa, RTF SERWIS tel.(022)610 93 08; Warszawa, TAXI PARTNER tel.(022)862 62 62 ■ Włocławek, RADIOKOMUNIKACJA tel.(054) 236 77 76 ■ Wrocław, N.S.E. tel.(071)365 90 26, Wrocław, SIMPLEX tel.(071)367 70 77 ■

VIPER dobry na wszystko



Radiotelefon, ładowarka i akumulator za jedyne 486 zł (brutto)

- łatwa i wygodna obsługa
- wyjątkowo lekki (130g)
- zasilacz akumulatorowy lub baterie R6
- zasięg do 3 km
- dobra jakość korespondencji
- CTCSS (tonowa blokada szumów)
- solidna obudowa z paskiem do zawieszania na ręku
- funkcja VOX (włączanie nadawania głosem)
- krótka antena, wbudowana na stałe
- zaczep do paska
- wbudowany głośnik i mikrofon
- podświetlany wyświetlacz LCD
- wskaźnik poziomu zużycia baterii
- gniazdo do podłączania osprzętu
- bogaty osprzęt

Radiotelefon dla ludzi aktywnych

Łączność to niezbędny element życia współczesnego człowieka. Coraz więcej osób bez telefonu komórkowego w kieszeni nie może się po prostu obyć. Nie jest to jednak jedyny środek łączności bezprzewodowej, z jakiego można korzystać. Telefon komórkowy nie zawsze jest przydatny, a często zbyt drogi w użytkowaniu. W wielu sytuacjach potrzebna jest nie tylko niezawodna, ale i niezależna łączność. Doskonałe do tego celu są radiotelefony na pasmo 446MHz. Wiele firm oraz osób prywatnych chętnie z nich korzysta.

Do pracy by się szło...

Wiele zakładów, mniejszych i większych, potrzebuje do pracy środków łączności. Dobra łączność pomiędzy pracownikami to podstawa ich sprawnego działania. Bez tego nie mogą obejść się firmy ochroniarskie, konwojenci czy organizatorzy różnego rodza-



Radiotelefony Viper są używane m.in. przez Poszukiwawcze Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe. W akcji: ratownik Bartłomiej Stachnik i jego pies ratowniczy Rita.

ju imprez, koncertów i zawodów sportowych. Geodeci wykonujący pomiary również potrzebują utrzymywać między sobą łączność. Coraz częściej powstają w Polsce duże supermarkety, hurtownie oraz magazyny. Zajmują one dużą powierzchnię i zatrudniają wielu pracowników. Sprawna i szybka obsługa to jest to, co doceniają klienci; a do tego niezbędna jest dobra łączność pomiędzy wszystkimi pracownikami.

Jesteśmy na wczasach...

Sezon urlopowy to dla jednych wypoczynek, a dla drugich okres wytężonej pracy. Pensjonaty i hotele działają wtedy na zwiększonych obrotach. Wiele osób lubi spędzać wolny czas na uprawianiu sportu, wędrówkach czy wędkowaniu. Ku zadowoleniu swoich klientów większość ośrodków stwarza swoim gościom warunki do takiego właśnie aktywnego wypoczynku - wypożycza rowery i łódki, organizuje piesze wycieczki po okolicy czy grzybobrania. Aby taka wyprawa była nie tylko przyjemna, ale i bezpieczna, warto, aby wśród sprzętu były również środki łączności.

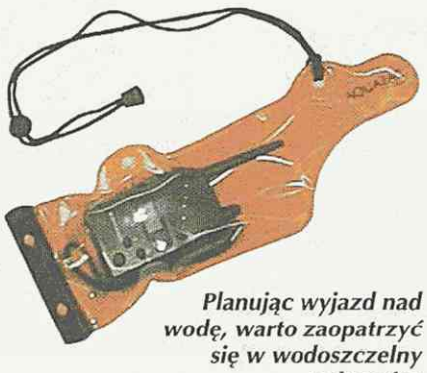
Radiotelefony takie jak Viper w wielu krajach Europy Zachodniej są często używane w turystyce. Korzystanie z nich nie wymaga opłat za rozmowy ani comiesięcznego abonamentu, są więc znacznie tańsze w eksploatacji niż telefony komórkowe.

Łatwa obsługa

Doręczny radiotelefon 31015 Viper jest wyjątkowo lekki (130g) i poręczny, o mocy do 0,5W. Urządzenie pracuje na 8 kanałach, jest niewielkie i bardzo proste w obsłudze. Nieskomplikowana klawiatura i wyświetlacz ułatwiają korzystanie z radiotelefonu. Nadawanie można włączać przyciskiem PTT lub głosem - jest to tzw. funkcja VOX. Ograniczenie czasu nadawania powoduje automatyczne wyłączenie się nadajnika po około 2 minutach. Ta funkcja pomaga przy porządkowaniu pracy w sieci - nie pozwala na zbędne gadulstwo. Jest też przydatna przy przypadkowym włączeniu nadawania - nie rozładujemy niepotrzebnie baterii. Zasięg radiotelefonu, do 3km, jest zależny od ukształtowania terenu, rodzaju zabudowy i zalesienia.

Bogaty osprzęt

Duży wybór akcesoriów umożliwia wygodne korzystanie z radiotelefonu w różnych sytuacjach. Opaska do mocowania go na ramieniu jest bardzo przydatna podczas pracy na wysokości czy jazdy na rowerze - urządzenie nie krępuje wtedy ruchów. Radiotelefon można również nosić na pasku lub włożyć go do kieszeni bluzy i nawiązywać łączność poprzez zewnętrzny zestaw mikrofon-słuchawka. Klienci bardzo są zadowoleni z możliwości korzystania z zestawu nagłownego MA 30P. Składa się on z dousznej słuchawki, mikrofonu na wysięgniku i przycisku PTT do włączania nadawania.



Planując wyjazd nad wodę, warto zaopatrzyć się w wodoszczelny pokrowiec

Jeśli wykorzystana zostanie funkcja VOX, czyli włączanie radiotelefonu głosem, używanie radiotelefonu nie przeszkadza w wykonywaniu innych czynności. Takie możliwości cenią sobie zwłaszcza pracownicy firm ochroniarskich. Skórzany futerał chroni urządzenie nie tylko przed mechanicznymi uszkodzeniami, ale również przed kurzem i innymi zanieczyszczeniami. Wypoczywając nad wodą, warto mieć ze sobą wodoszczelny pokrowiec - unikniemy wtedy przypadkowego zamoczenia, a co za tym idzie uszkodzenia elektronicznych elementów urządzenia.

Wyposażenie w zestawie:
- ładowarka
- zasilacz do ładowarki
- bateria akumulatorowa
- zaczep do paska
- pasek na rękę

Wyposażenie dodatkowe:
- laryngofony
- futerały
- mikrofonogłośniki
- mikrofonosłuchawki
- opaska na ramię

Tania eksploatacja

Radiotelefon 31015 Viper jest sprzedawany w komplecie z ładowarką, zasilaczem do ładowarki oraz baterią akumulatorową. Koszty użytkowania ograniczają się jedynie do kosztów energii elektrycznej zużytej do ładowania baterii akumulatorowych. Przy porównaniu ich z miesięcznymi rachunkami za używanie telefonów komórkowych można uznać je za znikome.

Małgorzata Zeman

Dane techniczne:

Pasmo częstotliwości	446MHz
Liczba kanałów	8
Moc nadajnika	do 0,5W
Napięcie zasilania	3,3-4,5V (3 baterie alkaliczne R6 lub zasilacz akumulatorowy)
Wymiary	101x66x35mm (bez anteny)
Masa	130 g

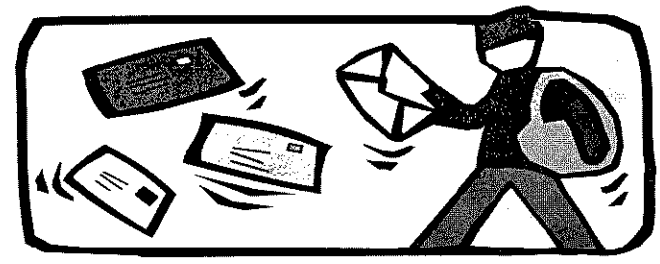
Zakupy w Internecie
www.radmor.com.pl

Więcej informacji można uzyskać w Biurze Obsługi Klienta firmy RADMOR SA, producenta radiotelefonów Viper:
tel.: (58) 69 96 657
fax: (58) 69 96 662
e-mail: market@radmor.com.pl



Opaska do mocowania radiotelefonu na ramieniu zdaje egzamin podczas pracy na wysokości czy jazdy na rowerze - urządzenie nie krępuje wtedy ruchów

Listy



Kochana Redakcjo! Jestem zwolennikiem Waszego pisma i zawsze z niecierpliwością czekam na nowe wydanie. Moje zainteresowania to oczywiście łączność. Od pewnego czasu przeglądam reklamy w Świecie Radio i mam w planie zakup skanera do monitorowania pasma AM, FM, SSB (CW) 05-1300MHz. Oferty skanerów są różne (Icom ICR-10, Stabo XR-2000, Icom ICQ-7, Uniden VBC 800XLT, Alinco DJ-X 10E, itd.). Może redakcja opisze kilka takich i innych odbiorników, np. "Spacerkiem po skanerach". Pozdrawiam Was, niech to będzie moja propozycja do kolejnych numerów "ŚR". Jesteście OK, dużo się od Was uczę.
Piotr EDB 054, Swarzędz

Red. Właśnie w tym numerze zamieszczamy artykuł: "Skanery częstotliwości - przewodnik". Prosimy o wybaczenie i wyrozumiałość, jeśli pominęliśmy jakiś model skanera, ale jest ich tak dużo na rynku, że nie jesteśmy w stanie opisać wszystkich, zwłaszcza trochę starszych modeli. Ponieważ w materiałach dostępnych redakcji nie ma wszystkich informacji, które akurat interesują nasłuchowca, w jednym z kolejnych numerów zamieścimy artykuł - minitest dotyczący praktycznego porównania kilku dostępnych skanerów.

Red. Pozostałe listy to polemiki odnoszące się do wypowiedzi Prezesa PZK oraz użytkowników CB. Jako redakcji pisma wszystkich użytkowników eteru zależy nam na integracji środowiska radioamatorskiego. Chcielibyśmy, aby krótkofalowcy nie lekceważyli użytkowników CB, a PZK wypracowało metody ich pozyskania dla obopólnych korzyści, w myśl zasady "w jedności siła".

Szanowni Państwo, Dziękuję Panu Prezesowi PZK za odpowiedź na mój list, zapewniam Pana i Pańskich kolegów, wszystkich krótkofalowców, tych zaślepionych telegrafią i tych, którym jest ona całkowicie obojętna, że nie jestem wrogiem nikogo. W moich artykułach nikogo nie obrażam, nikomu nic ubliżam. Ojciec mój wychował mnie w pokorze dla bliźnich, zwierząt i przyrody. W takim samym duchu wychowuję również swoich synów. Poruszam tylko tematy nurtujące nasze radiowe środowisko - niestety, nie wszystkim to pasuje. Jeżeli chodzi o członkostwo Posła i urzędnika z URT, opartem się na informacji z posiedzenia ZG PZK zamieszczonej w ŚR 01/02, z których jasno wynika, że są oni członkami ZG.
Szanowny Panie Prezesie, w bardzo zręczny sposób omija Pan główne moje pytania. Przecież wszelka odnowa i zmiana egzystencji radiowej użytkowników eteru powinna wychodzić z góry, czyli z ZG. Ubiera Pan siebie i Prezydium ZG PZK w laury, że dzięki Wam obniżono wymóg znajomości telegrafii na 5 grup. Laury by się Wam należały, gdyby wymogu zdawania tego przeżytku techniki łączności nie było w ogóle. Konieczność znajomości 5 grup świadczy wyraźnie o twardogłowych decydentach, którym nie zależy na przyszłości i sile PZK. Wiele krajów odeszło całkowicie od tego wymogu, czemu Polacy nie? Kolega Sławek AT 018 przytoczył ewidentny, negatywny przykład "rasowego" krótkofalowca, mocnego w telegrafii, ale totalnego współczesnego analfabety - czy o taki stan polskiego krótkofalarstwa chodzi twardogłowym?!
Dla Pańskiej i wszystkich zainteresowanych informacji, jeżeli mówię o CB-stach, to mam na myśli tylko i wyłącznie DX-ujących na 11 metrach, zdecydowanie odcinam się od tzw. "podstawy". Tym, co tam się dzieje, nie można nas obciążać. Na pasmie 11 metrów nie jest nic gorzej, niż na pasmach krótkofalarskich, i proszę w nas nie rzucać kamieniami, skoro sami nie jesteście bez grzechu. To jest skierowane do Pana Stanisława Pawlaka z Sieradza. Szeroko rozchyla Pan ramiona, jak ojciec zadżumionych, proponując CB-stom członkostwo w PZK. W tym momencie jest Pan żałosny: możemy być tylko tłem w Związku i płacić składki, ale wara nam od nadawania. A my też jesteśmy nadawcami, niejednokrotnie z dużym dorobkiem i sukcesami, dającymi sobie całkiem nieźle radę z językiem angielskim! Nigdy nie będziemy członkami PZK drugiej kategorii. Jeżeli sytuacja prawna nie jest jasna, to zadaniem ZG jest ją wyjaśnić. Śmiechu warte jest tłumaczenie się Pana i opieranie na niepodążającym za teraźniejszością statutem PZK. Świadczy to o niemocy lub niechęci panujących w ZG - trzeba statut szybko urealnić, żeby nie kolidował z aktualnymi potrzebami. Jesteśmy już w dwudziestym pierwszym wieku, Szanowny Prezesie. Jest to kolejne zadanie dla ZG.
Zdaję sobie doskonale sprawę, co Pan odziedziczył w spadku po poprzednikach, i na pewno dużo pracy wkłada Pan i ZG w odbudowę Związku. Tylko czy efekty Waszej ciężkiej pracy idą w pożądanym kierunku? Mam wątpliwości.
Pisze Pan o zagrożeniu ze strony PLC, a przecież w Pańskiej relacji nie odpowiada on polskim normom, a co dopiero unijnym! Jesteśmy ponoć państwem prawa - myślę, że z dużej chmury będzie mały deszcz. Żali się Pan, że nikt Panu nie odpowiedział na pański apel. A kto miał Panu odpowiedzieć, przecież większość grup DX-owych nie żyje, wykończył je niebyt i marazm. Potwierdza Pan moje wcześniejsze twierdzenie o śmierci ducha radiowego. Te organizacje, które przeżyły, to słabe, lokalne organizacje bez większego znaczenia. Liczy się tylko jedna, silna organizacja. Taką jest PZK. Ale PZK musi być kastowy. Świat iluzji skończył się, zaczął się świat brutalnej komercji i trzeba się z tym pogodzić. Dotacje państwa, wojska, lokalnych władz, wszelkie domy młodzieży i kultury - to już historia. Dzisiaj na swój byt trzeba zapracować. Dlaczego PZK nie prowadzi działalności gospodarczej? Przecież z tego są duże pieniądze.
Jeśli chodzi o pałacyk z wodotryskiem, to jest oczywiście przenośnią, a dotyczy HQ PZK. Potężny i silny związek wygospodarowałby pewnie pieniądze na siedzibę godną silnej organizacji. Powtarzam jeszcze raz: tylko w jedności siła. Po raz kolejny życzę Panu i ZG PZK dużo sukcesów w pracy na rzecz krótkofalarstwa polskiego.
Będąc w Bydgoszczy, z wielką przyjemnością skorzystam z Pańskiego zaproszenia i wypiję z Panem kawę, dyskutując o problemach środowisk radiowego.
Serdecznie pozdrawiam wszystkich użytkowników eteru,

Grzegorz 161 AT 119, Gdynia

Nawiązując do listu do Sławka 161 AT 018 (ŚR 6/2002), którego znam osobiście, uważam, że w swoich ocenach zawarł wiele racji.
Od dłuższego czasu na łamach Świata Radio jest prowadzona mała wojna: CB kontra krótkofalowcy. Jak zawsze, prawda leży pośrodku. Prawdą jest jednak to, że w środowisku krótkofalarskim panuje marazm, i to z wielu względów. Opisałem

to dokładnie w liście gratulacyjnym do Pana Piotra Skrzypczyka w chwili, gdy został mianowany prezesem Polskiego Związku Krótkofalowców.

Uważam, że prawdziwą barierą w uzyskaniu zezwolenia I kategorii i korzystania z pasm HF jest nauka telegrafii. Prawdą jest, że obniżono wymogi do pięciu grup odbioru i nadawania. Prawdą jest też to, że słuchając pasma 80m, słyszy się przede wszystkim pogaduszki starszych panów.

Jako że alfabet Morse'a wyszedł już z użytkowania służb profesjonalnych i wiele osób nie chce - lub nie potrafi - go opanować, może drogą eksperymentu zgodzić się na użytkowanie tego pasma zgodnie z band-planem na rozmowy w emisji SSB (LSB) i na emisje cyfrowe, np. PSK-31, które zajmują mniej pasma, potrzebują mniejszych mocy nadawania i są mniej podatne na zakłócenia?

Oczywiście dla osób przeszkolonych, czyli z II kategorią zezwolenia. Nie bójmy się chamstwa w pasmach HF - ono tam już istnieje: wystarczyło np. posłuchać rozmowy kolegów z okręgu 6. na temat ogłoszenia SP1CNB zamieszczonego w ww. numerze Świata Radio. Sam zaliczam się do grupy "niepełnosprawnych", czyli do ultrakrótkofalowców, i póki co zadowalam się łącznościami DX w pasmie 6m, które aktualnie ma coraz lepsze warunki do takich łączności (oczywiście w języku angielskim, kolego Sławku!).

Nie chciałbym być źle zrozumiany - bardzo cenię kolegów, którzy pracują telegrafią (ja też nieraz pracuję telegrafią z komputerem, aby podtrzymać tradycję). Niech nadal działają kluby CW i im podobne. Ale żyjemy w XXI wieku, dużo się zmieniło i unowocześniło od powstania krótkofalarstwa, wiele odeszło i odejdzie do lamusa. Jeśli chcemy, aby krótkofalarstwo nadal tętniło życiem tak, jak kiedyś, otwórzmy je dla młodych. W przeciwnym razie na pasmach KF nadal będziemy słuchać opowieści o wnukach i starych samochodach.

Nadmieniam, że nasi bratankowie z Węgier zrobili pierwszy krok w tym kierunku i zezwalają na pracę w pasmie 10m nadawcom z II kategorią.

Andrzej, Bydgoszcz

Chciałbym zabrać głos w sprawie listów nadesłanych do redakcji ŚR przez kolegów 161 AT 119, 161 AT 018, jak również kolegę Prezesa PZK Piotra SP2JMR. Muszę przyznać się do tego, że z wielką niecierpliwością czekałem na ostatni numer ŚR - 6/2002, gdyż bardzo zaciekawiło mnie, co Pan, Panie Prezesie, ma do zaoferowania dla nas, użytkowników pasma 11m (CB). Ja, jak również większość moich kolegów, chcielibyśmy się dowiedzieć, czego w przyszłości możemy się spodziewać od PZK w dość już przestarzałej sprawie, jaką jest regulacja prawna pracy w pasmie 27MHz. Myślę, że nadeszła już wielka pora, żeby siąść przy jednym, wspólnym stole, odrzucić wszelkie niepotrzebne niesnaski związane z przeszłością, i porozmawiać o wspólnej przyszłości polskiego radioamatorstwa. Myślę, że wszyscy koledzy mają świadomość tego, że jeżeli my, użytkownicy eteru, nie będziemy mieli jednakowego zdania na to, co się dzieje i może się stać w przyszłości, to niebawem zostaniemy wchłonięci przez wielkie koncerny telekomunikacyjne, wchodzące na nasz rynek z olbrzymim kapitałem. I cóż wtedy poczniemy? Pozostanie nam zwinąć żagle i dać sobie święty spokój.

Druga sprawa, której do końca nie mogę zrozumieć, to przynależność CB-radiowców do PZK. Co - oprócz płacenia składek - może nam zaoferować Związek? W pańskiej wypowiedzi jest odczuwalnych wiele wątpliwości. Niech Pan nie pomyśli: jeszcze nie weszli do Związku, a już zaczynają liczyć pieniądze. Nie o to chodzi. Po prostu chcemy być świadomi tego, co nas - po ewentualnym przystąpieniu do PZK - czeka?

Następną sprawą - do której chciałbym nawiązać - jest wypowiedź mojego sympatycznego kolegi klubowego Sławka AT 018. Jest to człowiek o wielkim sercu, który poświęca się dla swojego hobby - radioamatorstwa, za co go bardzo cenię.

Myślę, że większość krótkofalowców mogłaby pozazdrościć Sławkowi osiągnięć: zaliczonych i potwierdzonych krajów, tych przepięknych wysp IOTA. A trzeba tu zaznaczyć, że w tym pasmie trzeba się mocno napracować, żeby osiągnąć taki wynik: to nie KF, gdzie o łączności jest łatwiej.

Nawiązując dalej do listu AT 018: podzielam zdanie odnośnie tej nieszczęsnej telegrafii, która już z pewnością niebawem przejdzie do lamusa, gdyż traci swoich zwolenników - wolą oni zająć się o wiele lepszymi i nowocześniejszymi technikami łączności cyfrowej, jak RTTY, STTV itp. Jeżeli ta sztuczna bariera zostanie zniesiona - wszyscy przekonają się, ilu dobrych i naprawdę solidnych operatorów radiowych pozyska Związek. Na razie jest to kwestia czasu, który tak szybko przemija. Oby nie było za późno!

Panie Piotrze, wspomniał Pan też w swoim liście, że zostały rozesłane listy do klubów CB z propozycją współpracy. Zaskoczył mnie fakt, że tak dużo klubów CB nie odpowiedziało na pański list. Jest to przykre, ale być może przyczyną tego faktu były obawy kolegów związane z ewentualnymi nieprzyjemnościami, jakie mogłyby ich spotkać, gdyby się "ujawnili" i przyznali do pracy w pasmie 11m. Myślę, że trzeba te obawy szybko rozwiać, gdyż jest to niezdrowe, nikomu nie sprzyja, a wręcz przeszkadza w naszym wspólnym hobby. Przecież wszystkim nam chodzi tylko o to, aby krótkofalarstwo rozwijało się, a nie chyliło ku przepaści. Jako przykład podam bardzo silny Team z 2. regionu, który na meetingu w maju br. był wręcz bezkonkurencyjny pod względem osiągnięć DX-owych. Widać było jak ta grupa, dowodzona właśnie przez Sławka AT 018, jest zorganizowana, ile można zrobić razem, jak można wygrać większość przyznawanych nagród.

Widzi Pan, Panie Prezesie, jakich wyśmienitych i wytrwałych ludzi ma Pan w swoim przysłowiowym "ogródku", i to nie szukając daleko. Od nich trzeba było zacząć współpracę - oni są otwarci na wszelkie propozycje.

Większość moich kolegów, również ja, posiadamy licencje krótkofalarskie 2. kategorii. Nie dają nam one pełej satysfakcji, bo nas interesuje tylko i wyłącznie łączność na dalekie odległości, DX-y. Jeżeli nie zostaną zmienione przepisy dotyczące zasad zdobywania uprawnień I kategorii, dalej będziemy na uboczu. Będą się marnować talenty DX-ingu. A przecież nie o to nam chodzi?

Pozostawiam to do przemyślenia Panu, Panie Prezesie, i całemu Polskiemu Związkowi Krótkofalowców. Czekamy na konkretne decyzje. Życzę wszystkiego najlepszego - z radiowym 73!

Wiesiek 161 AT 173

WAKACYJNA SUPERPROMOCJA!
do końca roku 2002 prenumerata
ZA DARMO (patrz str. 71)





Jan Paweł II w Polsce 2002

Celem IV konkursu "O złote trofeum Weterana Łączności Papieskich" jest uświetnienie pielgrzymki do ojczyzny Jana Pawła II i złożenie hołdu jego osobie. Do konkursu zapraszamy wszystkie stacje amatorskie SP oraz radiostacje zagraniczne. Stacje posiadające dyplomy lub trofea wydane w czasie poprzednich konkursów będą rozdawały punkty w konkursie.

Termin konkursu: 15-18 sierpnia 2002 r., w czasie trwania pielgrzymki Jana Pawła II do Polski. Radiostacje zagraniczne mogą zdobywać punkty od 15 do 31 sierpnia. Dopuszczone są wszystkie pasma i emisje zgodne z posiadanym zezwoleniem. Zaliczane będą łączności przeprowadzane przez amatorskie przemienniki UKF oraz satelity.

Stacja organizatora HF98JP będzie pracowała od 15 do 31 sierpnia br. na wszystkich pasmach.

Z każdą stacją można przeprowadzić jedną łączność na jednym paśmie. Na KF stacje polskie obowiązuje łączność ze stacją organizatora HF98JP lub inną stacją okolicznościową. Na UKF stacje okolicznościowe nie obowiązują.

Punktacja:
- Stacja organizatora HF98JP - 20 pkt.
- Stacje okolicznościowe z okazji pielgrzymki - 10 pkt.
- Stacja posiadające Dyplom i Trofeum - 6 pkt.
- Stacje posiadające Trofeum Weterana Łączności Papieskich - 4 pkt.
- Stacje posiadające dyplom z poprzednich konkursów - 2 pkt.

Aby zdobyć dyplom, należy zgromadzić minimum:

	Dyplom	Małe Trofeum	Złote Trofeum
stacje SP KF	98 pkt.	125	150
UKF	20	30	40
Stacje EU/DX	30	50	70

Wśród najaktywniejszych stacji zostaną rozlosowane pamiątkowe puchary lub nagrody rzeczowe. Wśród stacji biorących udział w konkursie zostaną rozlosowane trzy nagrody-niespodzianki.

Wszelkie uwagi i zapytania można kierować via e-mail sp9hwn@wp.pl lub telefonicznie (60) 227 91 15, 014 627 17 17.

Koszt dyplomu wynosi 10 zł (5 USD), koszt Małego Trofeum 20 zł (15 USD), koszt Złotego Trofeum 50 zł (25 USD).

Zgłoszenia z podaniem znaku wywoławczego i adresu nadawcy oraz kserokopią wpłaty należy wysłać w terminie do końca sierpnia 2002 r. na adres e-mail: sp9hwn@wp.pl lub pocztą: Wojciech Drwal SP9HWN, ul. Karpacka 25, 33-104 Tarnów.

Wpłaty na konto PKO BP nr 16 - 10205545 - 264101845

Wszelkie informacje o konkursie dostępne są na stronie www.strony.wp.pl/wp/sp9hwn.





International Museums Weekend Awards

Za łączności/nasłuchy przeprowadzone podczas Pierwszego Międzynarodowego Weekendu Aktywności Muzeów (15/16 czerwca 2002) ze stacjami zlokalizowanymi w muzeach (niezależnie od charakteru placówki i rodzaju gromadzonych zbiorów) można zdobyć następujące dyplomy:

1. "The Contacts Award": Dyplom za przeprowadzenie 15 łączności ze stacjami pracującymi z terenu muzeów. Wymagany odpis z logu oraz opłata za dyplom.

2. "The SWL Award": Dyplom za przeprowadzone nasłuchy 15 łączności ze stacjami pracującymi z terenu muzeów. Wymagany odpis z logu oraz opłata za dyplom.

W zgłoszeniu należy podać, o który dyplom się ubiegamy, imię i nazwisko operatora oraz znak stacji ubiegającej się o dyplom. Do wykazu logu wymagany jest także numer stacji pracującej z muzeum (wykaz stacji zgłoszonych do aktywności można znaleźć na stronie www.ukradioamateur.org/imw).

Dla stacji europejskich koszt jednego dyplomu wynosi 3 funty brytyjskie, a koszt za dwa dyplomy (przy jednoczesnym ubieganiu się o dwa dyplomy) wynosi 5,50 funtów.

Zgłoszenia na adres: H. Blomfield M1BYT (AWARD), 49 Oak Crescent, Garforth Leeds, LS25 1 PW, UK.

Warto dodać, że z okazji obchodów Złotego Jubileuszu Królowej Elżbiety II, RSGB wydała dwa okolicznościowe dyplomy:
- "RSGB Jubilee HF Award" (warunkiem uzyskania dyplomu było zdobycie 50 punktów za łączności przeprowadzone na KF ze stacjami ulokowanymi w krajach Wspólnoty Brytyjskiej w czerwcu 2002).
- "RSGB Jubilee VHF Award" (warunkiem uzyskania dyplomu było zdobycie 200 punktów za łączności przeprowadzone na VHF ze stacjami ulokowanymi w krajach Wspólnoty Brytyjskiej w czerwcu 2002).

Wielka szkoda, że regulaminy brytyjskich dyplomów dotarły do nas po czasie.

RYNEK i GIEŁDA

OGŁOSZENIA OD OSÓB PRYWATNYCH ZAMIESZCZAMY BEZPŁATNIE!

KUPIĘ

Grzałki sylitowe 18x300x350, 14x200x250 sterownik PLC, S7-200, CPU 214/212, styczniki IDX23, IDX41. Kamieniec Ząbkowicki, tel. (74) 817-80-89.

FT-990 z pierwszej ręki w stanie idealnym po rozsądnej cenie. Tel. (61) 825-06-03, 0606-362-496.

FT8100 lub TM-D700 oraz antenę X510 za rozsądną cenę. E-mail: rybeh@poczta.onet.pl lub tel. (68) 320-41-12.

Holandia na 14, 21, 27MHz, w kartonie, nie używana. Cena 1600 zł, ew. zamiana. Tel. 0601-081-928.

Maszt pneumatyczny powyżej 10 m lub maszt teleskopowy podnoszony na korbę. E-mail: stanislaw444@poczta.onet.pl, tel. 0603-444-978 po godz. 20.

Motorolę GM na pasmo 144-174MHz. Tel. 0504-542-494 i 0692-693-516.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
AHA
LOGISTYKA
Ul.Kasprowicza 41/6
01-817 Warszawa
Tel./fax (22)8342427

JEST WYŁĄCZNYM PRZEDSTAWICIELEM FIRMY SVETLANA NA CZECHY, POLSKĘ I SŁOWACJĘ.

ZAOPATRUJE FIRMY I ODBIORCÓW INDYWIDUALNYCH W *LAMPY ELEKTRONOWE AUDIO, NADAWCZE I INNE ORAZ PODSTAWKI DO LAMP*

MOTOROLA Sp10 YAESU
P040/110/200
GP300/320/900
HANDIE-PRO/COM
FNB-12/14/V29/V47/V57
KNB-15/PB34/SA1170/M-PA
AKUMULATORY
DO RADIOTELEFONÓW
ELNEX ul.Bracka 35 26-600 Radom
Tel. (048) 367-13-13 Fax (048) 366-33-77
www.elnex.com.pl info@elnex.com.pl

Okazyjnie TX na 3,5-14MHz z SSB może być lampowy oraz podstawki ceramiczne, lampy QQE03/20. Tel. (91) 435-71-12.

PA na 430MHz (70 cm), moc sterująca 0,5W lub 5W wyjściowa bez ograniczeń, najchętniej tranzystorowe, może być wykonanie amatorskie. Telefon (85) 873-10-93.

Podstawę aluminiową pod maszt teleskopowy 11 metrowy ϕ 65mm. Telefon (61) 825-06-03, 0606-362-496.

Poszukuję **schematu ideowego mikrofonu** CB Radio "Wolf 24". E-mail: grobo@box43.pl.

Poszukuję **schematu** ideowego mikrofonu CB Radio **"CB-Compakt"**. E-mail: grobo@box43.pl.

Radioodbiornik Sony ICF-SW1 kupię. Romanowski, skr. 26, 44-102 Gliwice.

RX KF R-155 U z dokumentacją lub inny wysokiej klasy. Zawsze aktualne. Tel. (55) 644-34-50.

Uszkodzone TRX-y, KF, UKF, CD i sprzęt RTV. Robert Szarek, tel. 0600-136-388.

Usługi radiotechniczne
Michał Machowczyk SP6GYS



Naprawa
urządzeń radiokomunikacji amatorskiej i profesjonalnej firm Yaesu, Icom, Kenwood, Alinco i innych

tel./fax: (071) 7873724, 0501763097, e-mail: sp6gys@kn.pl

SPRZEDAM

Alan CT152 z akumulatorkami + akumulator Yuasa 12V 6Ah z przewodem zasilającym, instrukcja po polsku i angielsku, stan db., cena 400 zł. Tel. 0607-114-262.

Alinco DR510 T/E FM, 130-170MHz, 5W-45W mobil IC275H, 138-174MHz, 5W-100W, FM-USB-LSB-CW/N, mało używany. Poznań, tel. 0600-831-757.

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ w rubryce RYNEK i GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od **osób prywatnych**, zawierające nie więcej niż **150 znaków**. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przesyłać na adres: **"Świat Radio" 01-900 Warszawa, skr. poczt. 118**
Przyjmujemy też ogłoszenia przysłane do redakcji faksem (**0-22 835 67 67**), e-mailem (**grzegorz@swiatradio.com.pl**).

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Ogłoszenie/reklama może być tylko na szerokość szpalty (**58mm**). Cena zależy od wysokości w szpalcie: **22** zł (plus 22% VAT) od każdego rozpoczętego centymetra.
Rabaty udzielane są w wysokości:
- **10 %** przy zamówieniu ogłoszenia powyżej 10 cm
- **10 %** przy zamówieniu minimum 12 ogłoszeń.
Reklamy o innych rozmiarach są umieszczane poza rubryką "Rynek i Giełda" i są płatne zgodnie z cennikiem reklam (wysyłamy na życzenie).
tel. (0-22) 864 58 50, tel./fax (0-22) 864 64 89, 864 58 49

Blankiet ogłoszenia bezpłatnego - Świat Radio 8/2002

❑ **Kupię** ❑ **Sprzedam** ❑ **Zamienię** ❑ **Inne**

Blankiet należy wypełnić czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko

Ulica, nr domu

Kod, miejscowość

PERFECT
Warszawa, al 3-go Maja 5A lok 41
tel/fax: (022) 622 90 45, 629 74 19
biuro@perfect-radio.com.pl

GPS
GARMIN



Mapa Polski do GPS
plany 124 miejscowości w Polsce

zdjęcia i szczegóły techniczne
na stronie
www.nawigatornia.pl

Anteny do skanerów (odbiorników) oraz telefonów bezprzewodowych, telefon, zasięg do 5km, cena 400 zł. Krótkofalówka Onwa K-6201, cena do uzgodnienia. Tel. (85) 732-64-62, 0603-445-592.

ARRL Handbook, Antena Book, QEX, NCJ, QST, Funk Amateur, Amaterskie Radio, serwisówki i inne (lub wymienię). Andrzej, tel. 0605-311-548, e-mail: hipol@post.pl.

Archiwalną prasę, książki (Eelektronika, żeglarstwo, SF, medycyna, foto i inne). Wyślę spis. Roman Korewicki, ul. Polanowska 21, 76-100 Sławno, tel. (59) 810-39-28.

A-Z STUDIO
26-600 Radom, ul. Żeromskiego 118
tel./fax (48) 36 220 79, tel. 0501 408 817
e-mail: azstudio@azstudio.com.pl

R3 R6 R14 R20 "9V"
- do radiotelefonów,
- do kamer wideo,
- do telefonów bezprzewodowych
- ...

akumulatorki
NiMH oraz NiCD, ładowarki
bezobsługowe akumulatory żelowe
baterie, latarki...
PEŁEN ASORTYMENT
HURT-DETAL



Dwie sztuki - **Motorola GP 300**-VHF 146-174, 16 kan. 12,5kHz, homologacja, ładowarka w komplecie, stan idealny. Tel. 691-789-320.

Gry i programy do PC, także nowości, programy narzędziowe, edukacyjne, symulatory, użytkowe i inne. Tel. 0600-125-178.

Dla kolekcjonerów **radiostacje demobilowe** R113, 500 zł. Colins 75A1 2500 zł, Colins 51J4 2500 zł. Tel. 0608-212-808.

Dwa radiotelefony **Cobra FRS 115**. Bez zezwoleń i opłat. Stan idealny. Łukasz Żebrowski, 01-903 Warszawa, ul. M. Dąbrowskiej 1/37, tel. 0503-839-160.

Filtr DSP MFJ784B, cena 850 zł. Marek SP2MKT. Tel. 0601-358-055, e-mail: sp2mkt@radio.org.pl.

FM3001 z syntezą SP6HUK, zasilacz, radio CB ONWA 612 AM/FM, SWR Power Meter Alan K350, interface radio-komputer Yaesu, Icom, Kenwood. Tel. (68) 376-25-24.

FT 817KF, 6m, 2m, 70cm oraz pasmo 88-108MHz WFM z wyposażeniem + akumulator NiMh 1800 mAh, cena 3000 zł. TRX pracuje wszystkimi emisjami, także cyfrowe. Roman Orzoł, 11-412 Mołtajny, Wielewo 6/1.

K1313 by Alan, lampowy wzmacniacz mocy, zakres 26-30MHz (CB), moc max. 130W AM-FM/260W/SSB, cena 270 zł. Info. 0603-288-969.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO- MECHANICZNY
BURO
05-090 RASZYN
ul.Wysoka 24b
tel: (0-22)715-64-92
tel/fax.(0-22) 720-38-09
e-mail:buro@buro.pl
http://www.buro.pl
Producent
ANTEN
OFERUJE ANTENY DO:
* TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
* MONITORINGU
* TELEFONII KOMÓRKOWEJ
* TELEFONII STACJONARNEJ
* SIECI ALARMOWYCH
inne anteny
w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

Kenwood TH-D7E z dodatkami zamienię na inny sprzęt VHF/UHF lub sprzedam, cena 1600 zł. Robert, tel. 0505-014-403.

Kenwood TS2000 nowy 100W na KF, 50MHz/144-146MHz/50W pasmo 70cm, all mode, cena 9300 zł. Murzynek - synteza, zaprogramowane 10 kanałów-przemiennik, cena 200 zł. W rozliczeniu Kenwooda TS2000 przyjmę np. Icoma 706MKIIG. Ryszard Szuster, Poznań, os. Piastowskie 84 m 40, tel. 875-93-65, e-mail: sp3wbs@go2.pl, tel. 0502-280-012.

Lampy elektronowe, podstawki lamp - różne typy trafa głośnikowe, schematy, wszystko do budowy wzmacniaczy. Wzmacniacze Hi-Fi, S.-E., H.-E. Florian Szcześniak, Warszawa, ul. Rzymowskiego 20/57, tel. (22) 847-11-56, 0601-342-870.

Masz CB z SSB? Chcesz odbierać 80 lub inne pasma KF napisz. Zmontowany **konwerter na wybrane pasmo KF** 20 zł. Michał Nereza, 86-300 Grudziądz, skr. 182.

KAMERY
SYSTEMY ALARMOWE



MINI KAMERY OD 69 ZŁ

POLECAMY :

Kamera b/w płytkowa 82
Kamera b/w w obudowie półkolistej 109
Kamera b/w CCD 1/3" Video&DC Autoiris ..207
Kamera b/w w obudowie zewnętrznej kpl....184
Kamera kolor płytkowa.....156
Przełącznik sekwencyjny 2 lub 4 kamer.....66
Dzielnik obrazu 4 kamery + sekw.....299
Powiadonienie GSM-SMS 139

CENY NETTO

PRZY ZAMÓWIENIACH HURTOWYCH RABATY

BOGATA OFERTA TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ I SYSTEMÓW ALARMOWYCH

ALARM-TECH s.c.
31-834 Kraków os. Jagiellońskie 19
tel. (012) 641-66-69 , 640-20-80
fax. (012) 641-62-72 , GSM 0601-45-41-57
www.alarm-tech.com.pl
SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

Maszty kratowe, składane H = 25 m, maszty pneumatyczne H = 12,8, maszty na korbę H = 22 m, wzmacniacze mocy KF i UKF. Kondensatory próżniowe zmienne, lampy nadawcze, podstawki, przekaźniki koncentryczne, przekaźniki WN, kable, liny miedziane, odciągi, izolatory, wariometry, transformatory WN, obudowy, obrotnice anten, odbiorniki EKD 300, 500. Tel./fax (15) 834-11-36, 0602-127-248.

Midland 70-142, 1 kanał na 300MHz. Tel. 0604-857-095.

PROLAB
APARATURA MEDYCZNA
I
RADIOKOMUNIKACJA
ZUH "PROLAB" 15-349 Białystok,
ul. Rzymowskiego 43/3, tel. (85) 748-00-45,
(85) 748-00-73, www.prolab.com.pl

OFICJALNY DEALER:
MOTOROLA, RADMOR, UNI-NET

Oferujemy:
- profesjonalne systemy radiokomunikacyjne
- lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze
- systemy trunkingowe
- komputerowe sieci bezprzewodowe
- radiotelefony i pagery

Zapewniamy kompleksową obsługę: sprzedaż, instalacje, doradztwo, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

NOWOŚĆ W OFERCIE AVT !

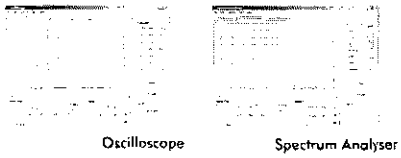


Oscyloskop cyfrowy do montażu

K8031

1 kanał 12MHz

cena: **600 zł** z VAT



Oscilloscope Spectrum Analyser

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl
www.sklep.avt.com.pl

Motorolę GP300 16 kanałów 146-147MHz, ładowarka w komplecie, 2 sztuki, tel. 691-789-320.

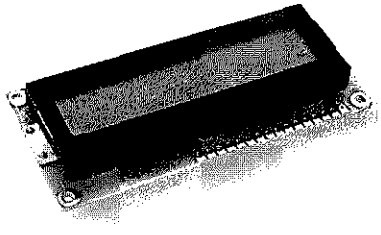
Nowy TRX **Icom i IC746**. KF6M2M, cena niewygórowana. Wrocław, tel. (71) 351-97-82.

Odbiornik światowy Weltempfanger P-9, 10 pasm krótkofalowych, UKW, LW, SW. Nowe, cena 150 zł. Tel. 0605-380-492.

Odbiornik **Unitra Diora Relax II**, rok prod. 1971, tel. (32) 226-35-07.

Odbiornik wielozakresowy **Albrecht Aircontrol M7**, pasmo 50-180MHz, AM, FM plus pasmo CB. Nowy, cena 230 zł. Tel. 0605-380-492.

Wyświetlacze LCD



www.sklep.avt.com.pl

Odbiornik radiowy KF w idealnym stanie z zasilaczem od 20-500MHz na sprawną RBM 1. Krzysztof Zieliński, 80-292 Gdańsk, ul. Podkarpacka 3c/10. Tel. (58) 342-57-16.

Okazyjnie **TRX Kenwood TS570D**, opis w Świat Radio, czerwiec 2002, strona 17. Andrzej, tel. (71) 351-97-82.

PYRYLANDIA Sp. z o.o.
PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACYJNE

Informuje o zmianie adresu

ul. Związku Walki Młodych 5
02-786 Warszawa,
tel. (22) 644 34 69, 644 36 35, 644 36 50
e-mail: pyrylandia@pyrylandia.com.pl
www.pyrylandia.com.pl

Panele przednie - mordki do radiotelefonu Maxon PM100, cena 10 zł/szt. plus koszt. Tel. (22) 644-34-69, 644-36-35.

Pilota uniwersalnego do TV VCR Hi-Fi, sat globalny, cena 40 zł. Odbiornik nasłuchowy 110 zł. Kontakt Katowice, tel. 0505-490-114.

Piloty do TV VCR SAT układy scalone, tranzystory, splity, lasery, CD rolki, paski i sprzedam wysyłkowo, głowice, konwerter UKF. Zawsze aktualne. Tel. 0504-587-784.

SWISSPOL®

Bezpośredni producent urządzeń nadawczo-odbiorczych (homologacja MŁ). Transmisja danych GPRS. Wykonujemy analizy propagacyjne przy użyciu najnowszych programowych metod analitycznych. Podaj swoje współrzędne GPS, a dostaniesz mapy zasięgu radiowego i rozkładu natężenia pola lub miejsc "niewidocznych" w całym widmie częstotliwości.



Mapy zasięgów.
Analizy propagacyjne.

Projektujemy i produkujemy:

- wszelkie systemy radiowych transmisji danych,
- nietypowe systemy alarmowe, sygnalizacyjne,
- rozległe i lokalne systemy monitorowania on-line

Zastosowanie:
monitorowanie środowiska, procesów technologicznych, włamania, pożaru, zjawisk fizycznych, itd.

SwissPol
02-495 Warszawa, ul. Wojciechowskiego 17
tel./fax (22) 667 48 92, tel. 667 49 79
e-mail biuro@swisspol.pl
www.swisspol.pl

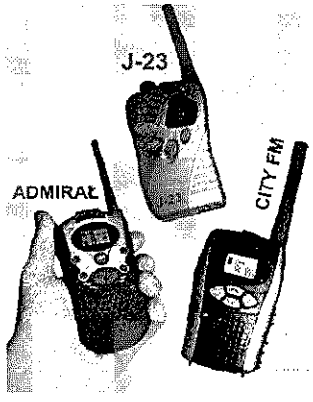
President Lincoln, stan bdb. 600 zł, rotor anteny typ Conrad 250 zł, antena 3-elementowa typ ZY1-27, Yagi 150 zł. Kudowa, tel. (74) 866-22-72 po godz. 18.

Przetłumaczone kompletnie **instrukcje obsługi** do następujących urządzeń: Icom-Q7, 2800H, 706MKIIG, 718, 746 i R-3 oraz do Yaesu VX-1R, VS-5R, VS-150, FT-817 i FT-1500M. Tel. (17) 856-14-21 lub 504-424-491.

Radia FM 315-317, Radmor 3001 do przestrojenia, uruchomione 3001-2m, synteza CB Uniden FM, noktowizor Promin, oscyloskop 555. Tel. (17) 851-76-28, 0609-809-876.

abel pro-fit &
centrum radiokomunikacji

zajrzyj na naszą stronę internetową na pewno znajdziesz coś dla siebie zamówione urządzenia wyślemy pocztą!



radiotelefony PMR

AOR

oficjalny autoryzowany przedstawiciel AOR w Polsce



ICOM

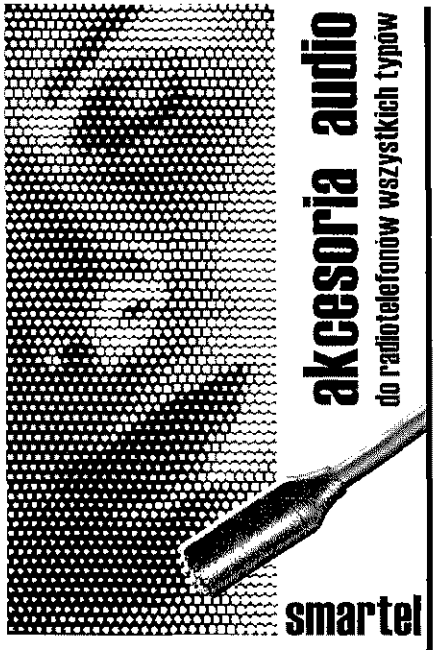
dla amatorów i profesjonalistów

oficjalny autoryzowany przedstawiciel ICOM w Polsce



największy wybór w Polsce!

92-516 Łódź, ul. Puszkina 80
tel. (~42) 649 28 28, fax 677 04 71
http:// www.pro-fit.pl
e-mail: biuro@pro-fit.pl



Warszawa, ul. Bystra 30
tel. (22) 6789291
fax. (22) 6789171
biuro@smartel.rad.pl

Uniden 2020, stan b. dobry. Tel. (61) 825-06-03, 0606-362-496.

Radio globalne Siemens RK665 45 pamięci, skala cyfrowa. Łódź, tel. (42) 632-78-60.

Radio **Sony SW-ICF-77**, stan radia dobry, cena 1000 zł lub zamienię na skaner odbiornik nasłuchowy. Artur Janko, 51-300 Wrocław, ul. Ołtaszyńska 30.

Radio UKF pasmo 88-108MHz z syntezą częstotliwości Palito PA-98. Posiada słuchawki, zasilanie 2x15V. Nowe, cena 90 zł. Tel. 0605-380-492.

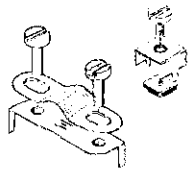
Radiotelefony FM-315K 2 szt. z osprzętem i schematem sprzedam lub zamienię na inne urządzenia (np. Rotor). Jawor, tel. 0607-748-604.

Radiostacje wojskowe R-105, cena do uzgodnienia. Tel. 0601-498-532.

Radmor 3031/1 wraz z fabrycznym zasilaczem, całość 100% sprawna. Tel. 0691-702-939.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY
BURO Sp.c.
05-090 RASZYN
ul.Wysoka 24b
tel: (0-22_715-64-92
tel/fax.(0-22) 720-38-09
e-mail:buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent OFERUJE:
mocowania
przewodu
koncentrycznego do:
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic



Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2-pinowym

RBM-1 z zasilaczem, słuchawki, klucz 70 zł. R105, 60 zł (10 kpl.), zasilacz 120 zł, 3001 (1 kompl.) 50 zł. Robert, tel. 0505-014-403.

Ręczne **Motorole P200 F** (42-50MHz), dwie sztuki plus ładowarka szybka, stan jak nowe. Komplet 1000 zł. Tel. (68) 320-41-12, e-mail: rybeh@poczta.onet.pl.

RTL Maxon PM 100V z pasma 140-146MHz, nowy, programowany komputerowo, pasmo amatorskie. Tel. 0605-236-036.

RX "MARC", pasma 145kHz-30MHz, 66-174MHz, 430-470MHz, planetarna przekł. S-Metr, BFO, Squelch, zasilanie 117/220/12V 8W, przenośny zamienię na TRX Wolna, S_5WW lub inny 18-30MHz albo sprzedam, SP6HHS. Krapkowice, tel. 0606-556-028, 0608-532-130.

- pagery
- lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze
- radiotelefony i osprzęt
- systemy telemetryczne
- systemy trunkingowe
- systemy radiokomunikacyjne – projekty i wykonanie
- systemy lokalizacji pojazdów
- elektroniczne zabezpieczenia pojazdów

MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

AXES SYSTEM

AXES SYSTEM s.c.
ul. Zamenhofa 15,
80-284 Gdańsk
tel./fax (058) 3476326
tel. (058) 3483233
e-mail:
axes@axes.com.pl
www.axes.com.pl

Schematy radioodbiorników, wzmacniaczy, mocy m.cz., retro, wyprowadzenia lamp, programy ponad 600MB na CD-ROM 32 zł. Tel. (32) 298-90-99.

Skaner globalny DJ-X10E, japoński, pasmo 0,1MHz -2 GHz, analiza widma - sześciotypowa, modulacje: WFM, NFM, AM, USB, LSB, CW, 1200 pamięci, skanowanie 25 kanałów/sek., wejście PC. Wyposażenie: ładowarka, antena standardowa, akumulator. Dodatkowo: antena do fal krótkich, antena mobil, zasilacz AC/DC, akumulator (zapasowy). Stan idealny. Cena 2.300 zł. Tel. (48) 331-21-58.

Skaner Hewlett-Packard, HP Scanjet 4400c sprzedam lub zamienię. Rozdzielczość 1200 dpi, kolor 8 bit, oprogramowanie podstawowe w wersji polskojęzycznej (dodatkowe oprogramowanie użytkowe w jęz. angielskim), cztery przyciski szybkiego dostępu do funkcji (kopiowanie, e-mail, przedruk fotografii, OCR), na wyposażeniu zasilacz oraz dwa kable - USB i LPT. Możliwość podłączenia przystawki do slajdów! Nowy, na gwarancji od czerwca 2002 (wygrana w konkursie). Bydgoszcz, tel. (52) 348-63-40, 0504-382-951 (proszę dzwonić po godz. 16).

Skaner Maycom AR-108, pasmo Air Band 108-136Mhz, VHF Band 136-180MHz, ręczniak, cena 250 zł razem z opłatą za przesyłkę. Rybnik, tel. (32) 421-68-61.

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaxy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją DIGITEX,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Kompleksowe wyposażenie RADIO-TAXI,
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7, tel. fax (089) 527-22-78

Skaner **Uniden UBC-120XLT**, najszybszy 300k/s, 100 pamięci, funkcja data skip, nowy, cena 650 zł. Tel. 0605-380-492.

System obejm do mocowania masztu do komina itp. Tel. (32) 226-35-07.

Superskaner **Uniden UBC-9000XLT**, najszybszy 300k/s, 500 pamięci, pasmo 25-1300MHz, licznik aktywności, automatyczny zapis częstotliwości aktywnych. CTCSS dekoder, automatyczne sortowanie, transfer częstotliwości, nadawanie nazwy, 10 kanałów priorytetowych, wyjście liniowe-audio, na dodatkowy głośnik. Funkcja data skip, nowy. Cena 1620 zł. Tel. 0605-380-492.

„CEAD"

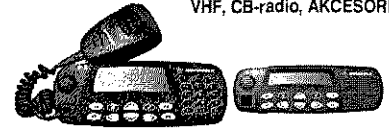
PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI



Budowa, obsługa, konserwacja, wyposażanie sieci w sprzęt firm: MOTOROLA, YAESU, MIDLAND, KENWOOD

radiotelefony, podzespoły, anteny, akcesoria
TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA I SYSTEMY WIZYJNE
OCHRONA MIENIA I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM, SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF, VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36, p. box 227, tel. (085) 743-31-69, tel./fax 743-31-51

TELESFOR
RADIOKOMUNIKACJA
Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11
e-mail: radio@galicja.pl
Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72
e-mail: piekary@galicja.pl

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne, CB, LPD, anteny, zasilacze. osprzęt
- Kable, złącza, anteny do systemów telekomunikacyjnych (Andrew, Kathrein)

serwis • doradztwo • projekty

Sprzęt audio - **zestawy kina domowego**, nowe w kartonie. Tel. 0600-125-178.

Tabele częstotliwości od 0 do 400GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverów, urządzenia do radiolokalizacji itd. Cena 70 zł. Tel. 0605-380-492.

"SONAR", 95-200 Pabianice
tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomierska 15
HURTOWNIA - czynna od 10 do 17.

Dla służb specjalnych krótkofalowców i amatorów

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI BEZPRZEWODOWEJ

MASS, LEMM, COMET, UNIDEN, MIDLAND, PRESIDENT
MAYCOM, DRAGON, REXON, MAXON, ICOM

Pełna gama osprzętu, doradztwo i serwis

WYSYŁKA SPRZĘTU DLA SKLEPÓW I INSTYTUCJI
12 LAT DOŚWIADCZENIA NA RYNKU

Tanio **schematy oscyloskopów**, woltomierzy itp: KR7010, DT6620, DT5100, HP3310, fluke805A...Edward Żyliński, 54-149 Wrocław, ul. Kolista 11/33.

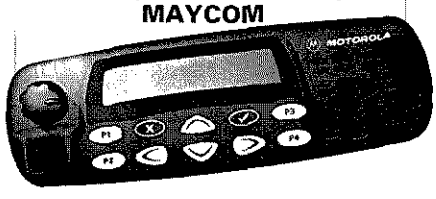
Telefon dalekiego zasięgu 1-3km (stan bardzo dobry), nowe Harvest i Senao, zasięgi od 5km, anteny zewnętrzne do telefonów dalekiego zasięgu. Tel. 0603-445-592, (85) 732-64-62.

A-Z STUDIO
26-600 Radom, ul. Żeromskiego 118
tel./fax (48) 36 220 79, tel. 0501 408 817
e-mail: azstudio@azstudio.com.pl

RADIOTELEFONY
profesjonalne, amatorskie, PMR, LPD, CB

AKCESORIA, ANTENY, AKUMULATORY
Sieci dyspozytorskie
RADIO-NET

SPRZEDAŻ
HURT-DETAL-WYSYŁKA
PROJEKTY, SERWIS
Autoryzacja:
MOTOROLA, RADMOR, ALAN, MAXON, ICOM, MAYCOM



Szerokopasmowy odbiornik-skaner 45-860MHz sterowany mikroprocesorowo, opis Świat Radio 8/2001 w zestawie do montażu. Parametry: krok strojenia: 1, 5, 10, 25, 50, 100kHz, 245 pamięci z opisem każdej, 2 tryby skanowania, skanowanie 20 kan./sek., możliwość odbioru satelitarnych map pogody. Prosty montaż i uruchomienie. Maciej Zaremski, Gdańsk, ul. Północy 34/6, tel. (58) 303-08-53 po godz. 20.



Telefony dalekiego zasięgu VOYAGER, SENAO, HARVEST, różne modele, zasięgi od 2 do 100km, akcesoria dodatkowe, osprzęt. Anteny do wszystkich telefonów bezprzewodowych, również Sanyo (powiększanie zasięgu).
Sprzęt do podsłuchu i podglądu, pluskwy, nadajniki, mikrokamery bezprzewodowe, mikronadajniki wideo, wiele innych urządzeń szpiegowskich.
tel. (85) 732 64 62, fax (85) 740 68 25
tel. 0603 44 55 92, 0604 87 85 81

MASEN
• Anteny nadawcze 27-500MHz
• CB Radio + osprzęt
Sprzedaż hurtowa i detaliczna. Wysyłka na cały kraj.
43-300 Bielsko-Biała, ul. Bukietowa 14
tel. (33) 810 04 48, tel/fax (33) 816 99 27

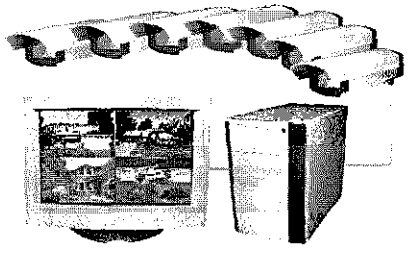
Tanio sprzedam **programator do radiotelefonów Motorolli** typu GP, GM itp. Zaprogramuję dostarczony radiotelefon na dowolne częstotliwości. Robert Mały, 65-261 Zielona Góra, ul. Chmielna 38/20, tel. 0607-667-112.

TH79E, CB-Handy, President Lincoln. Robert Szarek, tel. 0600-136-388.

TRX KF **Yaesu FT101**, EX/DR + PA lampowe, 160-10m, również CB, cena 1.500 zł. TRX UKF Mobil 140-160MHz, 20W, krok 12.5kHz, przemienniki. Tel. (55) 644-34-50.

TRX dual band **Alinco DR-605**, Alinco DR-610, modem 9600 do TNC-2D Muel. Rafał Pytlewski SP7QJR, tel. (41) 379-22-46, kom. 0606-872-291.

MultiCam
Cyfrowy zapis obrazu



- Archiwizacja obrazów z kilkunastu kamer na twardym dysku.
- Podgląd przez sieć komputerową, linię telefoniczną oraz internet.
- Detekcja ruchu.
- Współpraca z systemem alarmowym i urządzeniami zewnętrznymi.
- Wystarczy faks, by otrzymać płytę CD z przykładowymi nagraniami.
- Możliwość pobrania demonstracyjnej wersji oprogramowania oraz pełnej dokumentacji ze strony internetowej.

www.delta.poznan.pl
Delta - 60-123 Poznań, ul. Albańska 8,
tel./fax. (0-61) 866-71-48

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

RYNEK i GIEŁDA Świat radio

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczątka i podpis zamawiającego

RADIOTELEFONY - ANTENY - OSPRZĘT

ALTRAN

ul. Wita Stwosza 41
02-661 Warszawa

http://www.altran.com.pl
e-mail: dealer@altran.com.pl

tel.: +22 847 55 33
fax: +22 847 77 66

SIGMA WIRELESS

AlfaTRONIX

ZETRON

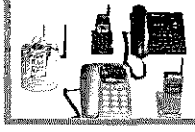
MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

Transceiver na 2m home made sprzedam tanio lub zamienię na inne urządzenie. Jawor, tel. 0607-748-604.

Transceiver **Kenwood TS2000**, KF/6m/2m/70cm, all mode. W rozliczeniu przyjmę np: IC706 MK2G, IC-746 itp. Cena 9500 zł. Ryszard Szuster, 61-156 Poznań, Osiedle Piastowskie 84 m 40, e-mail: sp3wbs@go2.pl.

TS2000 KF/6m/2m/70cm all mode w rozliczeniu przyjmę np. Icoma 706MKII6, JC746 itp., cena 9500 zł. Sprzedam Murzynka firmy Radmor, synteza, 10 kanałów, 300 zł. Ryszard Szuster, 61-156 Poznań, Osiedle Piastowskie 84 m 40, tel. 8 75-93-65, e-mail: sp3wbs@go2.pl, tel. (61) 875-93-65.TV Panasonic 32PK25 panoramiczny, nowy w kartonie. Cena 4.900 zł. Tel. 0605-380-492.

Telefony stacjonarne, zasięg 5-50 km, wykonano w najnowocześniejszej technologii, współpraca z 8 słuchawkami. Ponadto sprzedajemy podsłuchy, skanery, mikrokamery i inne 007. Importer.



Tel./fax (85) 745 29 78
0609 946 318
0600 475 944

TV Sony KV-32FQ75, panoramiczny, nowy w kartonie. Cena 6.600 zł. Tel. 0605-380-492.

TV **Sony 29FX66** 100Hz, nowy w kartonie. Cena 3400 zł. Tel. 0605-380-492.

Wolna po modernizacji 100W, Alinco DJ 120 Hendy, FM 301 2m 70 cm, synteza Łódź, 2 banki pamięci po 64. Tel. (89) 767-51-02.

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny, alfanumeryczny, dwurzędowy, lampy oscyloskopowe B10S3, 8L0229i. Info . Stefan Żubil, 67-320 Pruszków 4, tel. 0503-487-849.

Zestaw mikrofonowo-słuchawkowy Heil 706, specjalny do IC706. Andrzej, Wrocław, tel. (71) 351-97-82.

Yaesu FT-1000 fabrycznie nowe z gwarancją, filtr CW XF-117C, TCX)8, FTS-27, mikrofon z klawiaturą DTMF oraz wszystkie uchwyty, kable separacyjne, prawie wszystkie opcje, cena do uzgodnienia. Sprzedam IC-706MKIIG DSP, używane, stan bdb., cena do uzgodnienia. Sprzedam IC-706, używane, stan bdb., cena do uzgodnienia. Tanio! Mariusz, tel. 0608-674-914, e-mail: sp1.22020@wp.pl.

MEGUM

ZPH MEGUM
04-239 Warszawa
ul. Młodnicka 56
tel. (022) 610 90 80, fax. (022) 815 47 24

HURTOWNIA CB RADIO
PRZEDSTAWICIEL FIRMY SAMLEX
AUTORYZOWANY DEALER PRESIDENT

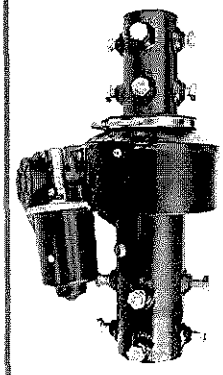
RADIOTELEFONY - ONWA, ALAN, DRAGON, MAYCOM, PRESIDENT
RADIOTELEFONY - UHF/VHF
ANTENY - BAZOWE, SAMOCHODOWE
ZASILACZE - 1A - 25A ZNAK CE
AKCESORIA - GŁOŚNIKI, KABLE, MIKROFONY, MIERNIKI SWR, REDUKTORY NAPIĘCIA, AUKUMULATORY, ŁADOWARKI, WZMACNIACZE, ZŁĄCZA, UCHWYTY

WYSYŁKI - CAŁY KRAJ

Zelpro & Sattrack

96-300 Żyrardów, ul. A. Tomaszewskiej 25
ul. Z. Krasińskiego 16
tel./fax (46) 855 18 06
tel. (46) 855 07 36
e-mail: zelpro@go2.pl

Oferuje:



Rotory do anten KF i UK

Sterowania do rotorów współpracujące z komputerem

Oprogramowanie

www.zelpro.com.pl

ZAMIENIĘ

Anteny: DDRR 10-30 oraz Magnetic Loop J/W **na wzmacniacz lampowy** może być home made 3,5-30MHz out +/-250W, szczegóły. Tel. 0504-837-506 lub (12) 636-91-72.

Dużą wieżę Diory z korektorem, przestrojone UKF, 7 zakresów fal krótkich, możliwość przestrojenia na amatorskie, **na sprzęt krótkofalarski**. Tel. (61) 877-43-04.

Dookólne anteny 1/2L z krótkimi, elastycznymi przeciwwagami wg. R-7000 Cushcraft USA.
- GP-4 na 7-14-21-28 MHz
- GP-7 na 7-10-14-18-21-24-28 MHz
- GP-8 na 7-10-14-18-21-24-28-50 MHz

Anteny kierunkowe.
- DELTA 2- i 3-el. 3 pasma na 14-21-28 MHz
- DELTA 2-el. 2 pasma 18-24 MHz
- BEAM 3- i 4 el. 3 i 5 pasm 14-18-21-24-28 MHz wg. Mosleya
- BEAM 7- i 8-el. 3, 5 i 6 pasm na 7 do 28 MHz wg X-7 Cushcrafta
- BEAM 9- i 10-el. 3 i 4 pasma na 7 do 28 MHz wg. X-9 Cushcrafta.
- Yagi 5-el. na 50 MHz wg. Cushcrafta
- Yagi 13-el. na 144 i 145MHz wg. Cushcrafta

WALDEMAR ZELGA SP7GXP,
skr. poczt. 626, 26-615 Radom 14.
Info. tel. (0-48) 360-6595 od 22.00 do 23.00, sp7gxp@kki.net.pl
Ogłoszenia w giełdzie: http://gielda.radio.org.pl

ANTENY

Miejsce na treść ogłoszenia:

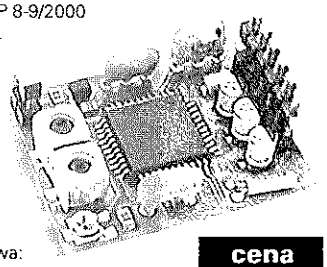
Miejsce na szkic reklamy lub wklejenie wzoru

Zastrzeżenia:

❑ załączam zdjęcie ❑ załączam rysunek ❑ inne

Moduł odbiornika FM

z wbudowanym dekoderem stereofonicznym i inteligentnym systemem strojenia STR. Opis w EP 8-9/2000 (AVT900).



Nota katalogowa: www.ep.com.pl

cena 95,00 zł zawiera VAT 22%

kod towaru OM5610V2

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl
www.sklep.avt.com.pl

Dwa **radiotelefony FM-315K** wraz z dokumentacją techniczną, schematem, ładowarką, anteną, futerałem ze skóry **na rotor**. Tel. 0607-748-604.

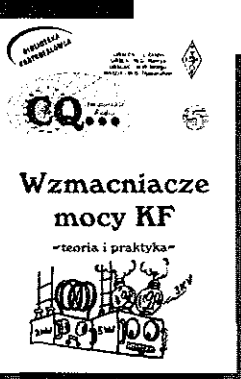
Dwie **radiostacje R105** z zestawem remontowym, zamienię **na RX Lambda i Amigę** w dobrym stanie, e.w. 63-720 Koźmin Wlkp., 1000-Lecia 7/25, tel. (62) 721-62-24.

Odbiornik **Unitra Diora Relax II**, rok prod. 1971, tel. (32) 226-35-07.

Arkana radiowego Internetu *cena 18 zł*



Wzmacniacze mocy KF *cena 18 zł*



Wzmacniacze mocy KF
-teoria i praktyka-

+ koszty wysyłki

Zamówienia prosimy kierować na adres:
AVT Korporacja Dział Handlowy,
skr.poczt. 72, 01-900 Warszawa 118,
e-mail: handlowy@avt.com.pl
tel./fax (22) 835 66 88, 835 67 67
tel. (22) 864 64 82

Odbiornik radiowy KF w idealnym stanie z zasilaczem od 20-500MHz **na sprawną R8M 1**. Krzysztof Zieliński, 80-292 Gdańsk, ul. Podkarpacka 3c/10, tel. (58) 342-57-16.

Radiostacje wojskowe R-105, cena do uzgodnienia. Tel. 0601-498-532.

RADIOTELEFONY

- handy/mobil - pasma amatorskie
- LPD - mini 433MHz ogólnodostępne bez zezwolenia i opłat
- scanery - odbiorniki nasłuchowe

TELEMIX - Grzegorz Grodzicki
26-670 Pionki, ul. Leśna 6/1,
tel. (0-48) 612 30 31, 0-602 469 514
niedziela: W-wa, giełda Wolumen przy paw. 67

RX MARC 52F 1 podw. przemiana 12 band, 145kHz-470MHz, BFO, LSB/USB, RF, Squelch, Tone, S-metr, planetarna przekładnia, unikalny, strefy czasowe, AC/DC 220/127/12V8W, antena podwójna, wyjścia na magnetofon, słuchawki, anteny zewnętrzne, stan bdb. zamienię **na TRX 1,8-30MHz**, może być wyk. amatorskie, sprawny, moc min. 10W out lub sprzedam. Zbyszek SP6HHS, ul. Dębowa 10, 47-351 Ściborowice, tel. 0606-556-028, 0608-532-130, woj. opolskie.

CANEX **maas** funk-elektronik importeur
Autoryzowany Dealer

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

Radiotelefony:	- CB Radio
	- profesjonalne
Anteny:	- bazowe i samochodowe
	- do telefonów komórkowych
Akcesoria:	- mikrofony
	- redukcje napięcia
	- złącza, uchwyty antenowe
	- przewody koncentryczne
	- akumulatorki R6
	- literatura
Zasilacze:	- 2-30A certyfikat CE

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:
Poniedziałek - Piątek od 8°° do 16°°

ALAN PRESIDENT UNIDEN COBRA ONWA MIDLAND

CANEX
05-520 Konstancin-Jeziorna
ul. Warszawska 60
Tel. (22) 756-37-89
Fax (22) 754-48-00

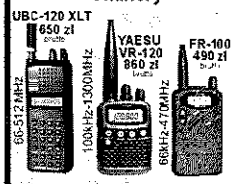
ICOM MOTOROLA ALINCO SAPHIR MAYCOM DRAGON

System obejm **do mocowania masztu** do komina itp. Tel. (32) 226-35-07.

Szukam **kwarcu 9786kHz**, mam **na zamianę komplet od 2300 do 4700kHz** co 100kHz oraz 100kHz i mikrofon "Pama" do CB z kompresją regulow. 0-10. Zbyszek, SP6HHS, ul. Dębowa 10, 47-351 Ściborowice, tel. 0606-556-028, 0608-532-130.

avanti ICOM YAESU
Rok założenia 1990
SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL FIRMY ICOM NA POLSKĘ

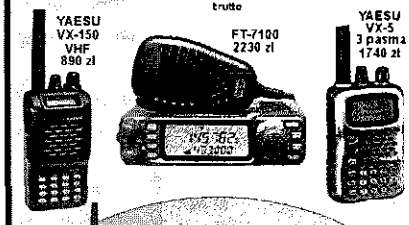
Skanery



Przełączniki antenowe
6 poz. 280 zł
4 poz. 280 zł !
2 poz. 90 zł

Sztuczne obciążenia
300W 150 zł !
1,5 kW 310 zł !

Radiostacje amatorskie
brutto



EASYTALK
PMR 8kan. 0,5W, VOX, CTCSS
Zasilanie 4XR6
Możliwość ładowania akumulatorów.
250 zł !!!
brutto

Bardzo duży wybór anten na pasma profesjonalne i amatorskie
w najlepszych cenach w Polsce !!!

Porównaj ceny przykładowych anten Diamond i innych
ceny brutto

NR-770	sam. 2m/70 cm	90 zł
SG-7900	sam. 2m/70 cm	160 zł
SG-7200	sam. 2m/70cm	145 zł
M-285	sam. 5/8 VHF	60 zł
X-30	baz. 2m/70 cm	240 zł
X-50	baz. 2m/70 cm	290 zł
X-200	baz. 2m/70 cm	330 zł
X-510	baz. 2m/70cm	550 zł
V-2000	baz. 6m/2m/70cm	400 zł
CP-6	baz. 3,5 - 50 MHz	1280 zł
D-130	RX 25 - 1300 MHz	280 zł

Radiostacje profesjonalne

IC-F310/S sam. VHF 32/8 kan.
IC-F410/S sam. UHF 32/8 kan.
Wszystkie z homologacją

ICOM F-12S 2k. 5W. VHF Homologacja



PRZEŁĄCZNIKI ANTENOWE I DUPLEKSERY
ROTORY ANTENOWE, BALUNY, ZASILACZE PROFESJONALNE, FILTRY ANTENOWE
MASZTY ANTENOWE, KRATOWNICE, OSPRZĘT.

Zapraszamy od godz.10 do 17
00-153 Warszawa ul.Zamenhofa 1
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43
dział handlowy i serwis 636 72 75
0503 998 655
www.avanti.internet.pl



President Electronics Poland sp. z o.o.
ul. Kiedrzyńska 24/32 42-200 Częstochowa
tel. 034/365 19 82 www.president.com.pl

TRX na KF wg SP5WW na tranzystorach, PA150W na lampach, wyświetlacz LED. Cena 400 zł. Tel. (061) 425-95-40.

TRX KF FT-250 na odbiornik KF R-399 "A" lub podobny. TRX UKF FT-250m na TRX KF z dopłatą. Tel. (55) 644-34-50.

TRX **Kenwood TS700G** 2m all mode, bazowy, cena 1350 zł, CB reflektometr z matcherem, miernik mocy 100W. Czesław, tel. (58) 672-67-22.

TRX KF **Kenwood TS-140S**, tel. (32) 223-35-07.

Zamienię lub sprzedam **punkt dowodzenia R130 + R123** z zasilaczem, prostownikiem, osprzęt **na urządzenia KF**. Tel. 0601-498-532.

LEWEL RADIOKOMUNIKACJA
PŁOCK
09-402 ul. Graniczna 79
SPRZEDAŻ SERWIS
RADIOTELEFONY
CB RADIO
TV PRZEMYSŁOWA
Tel. 024 266 50 02 kom. 0 602 55 13 73 fax 266 57 70
e-mail: lewel@lewel.pl www.lewel.pl

INNE

Chcesz zostać nasłuchowcem? Proszę o 2 znaczki na list i kilka słów o sobie. E-mail: SPL-908455@interia.pl.

NOWOŚĆ !

HPS10

OSCYLOSKOP PRZENOŚNY

W pełni funkcjonalny przenośny oscyloskop o wymiarach i w cenie dobrej klasy multimetru. Parametry i wysoka jakość pretendują go do zastosowania w serwisie, motoryzacji i hobby. Przeznaczony jest do pomiarów w technice audio, cyfrowej, motoryzacyjnej itp.



- **pełna automatyka pomiarów**
- **pomiar napięcia i częstotliwości**
- **TrueRMS**
- **szerokość pasma: 10MHz**
- **maks. napięcie wejściowe: 100V**
- **wbudowany generator**

dostępny wkrótce

Informacji udziela
Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl
www.avt.com.pl

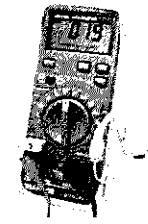
Miernik
kod towaru DVM340DI
cena 198,50 zł



- 3 i 3/4 cyfry
- automatyczna zmiana zakresu
- interfejs RS232
- oprogramowanie do PC w komplecie
- ACV 600V
- DCV 1000V
- DCA, ACA 10A
- R 400MΩ
- C 100µF
- temp. od -50 do +750°C
- test ciągłości i diody

Miernik
kod towaru DVM345DI
cena 275,00 zł

- 3 i 3/4 cyfry
- podświetlanie wyświetlacza
- automatyczna zmiana zakresu
- bargraf 38 segmentów
- data hold
- interfejs RS232
- oprogramowanie do PC w komplecie
- ACV 600V
- DCV 600V
- DCA, ACA 10A
- R 40MΩ
- C 400nF
- temp. od 0 do +750°C
- test ciągłości, hFE i diody



Miernik pojemności
kod towaru DVM6013
cena 242,00 zł



- 3 i 1/2 cyfry
- zakres od 0,1pF do 20mF
- regulacja zera

Mostek LC
kod towaru DVM6243
cena 310,00 zł



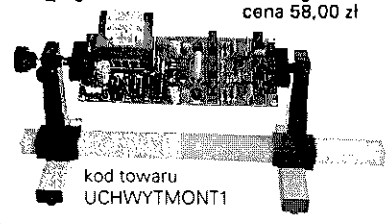
- 3 i 1/2 cyfry
- C od 1pF do 200µF
- L od 1µH do 2H
- automatyczne zero

Laminat

Jedna warstwa		*Dwie warstwy*	
85x380mm	4,70 zł	85x370mm	4,50 zł
80x200mm	2,70 zł	100x160mm	2,50 zł
100x160mm	2,40 zł	100x200mm	3,70 zł
120x240mm	5,20 zł	150x150mm	4,10 zł
190x280mm	12,00 zł	250x260mm	15,00 zł

Środek trawiący CHEM04 cena 4 zł

Uchwyt montażowy do płytek drukowanych
cena 58,00 zł



kod towaru UCHWYTMONT1

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.swiatradio.com.pl

PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy *ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w* ***PIH*** *adresy firm, które ogłaszały się w* ***ŚR*** *w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama.PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.*

NAZWA FIRMY	MIEJSCOWOŚĆ	NUMER KIERUNKOWY	TELEFON	FAX	Numer ŚR i strona ostatniej reklamy	numer strony	PRZEDSTAWICIELE FIRMY ZAGRANICZNEJ	PRODUKCJA	HANDEL	USŁUGI	akcesoria GSM	anteny	baterie	centrale telefoniczne	elektronika ogólna	komputery	książki, mapy, programy	modemy	zegarki	nadajniki GPS	projekty i doradztwo	serwis (w tym radiowy), kable, złącza	przyrządy pomiarowe	radiotelefony z osprzętem	radiotelefony wszerzające	radiowe systemy przywoławcze	sprzęt fabrycznie nowy i używany	sterowniki mikroprocesorowe	systemy alarmowe	systemy rejestracji rozmów	telefony bezprzewodowe	telefony komórkowe	transceivery UHF	transceivery CB	transceivery KF	transceivery VHF	urządzenia zasilające
AACOM	Łódź	0-42	633-60-55	633-60-55	3/02	75	x		x	x									x					x								x					
AKSEL	Rybnik	0-32	429-51-00	429-51-00	6/02	3			x				x								x		x	x		x		x				x			x	x	
ALAN	Jawczyce	0-22	722-35-00	722-29-95	4/02	33			x		x	x					x		x													x	x		x		
ALARM-TECH	Kraków	0-12	641-66-69	641-66-69	8/02	62		x	x																			x									
ALCOM	Bielsko-Biała	0-33	819-26-36		7/02	66			x	x				x					x				x	x				x				x		x	x		
ALEYAYA	Gliwice	0-32	235-66-82	235-66-82	7/02	61		x	x	x				x				x										x	x							x	
ALTRAN	Warszawa	0-22	840-51-70	843-07-88	8/02	66	x		x	x			x	x					x	x	x	x	x		x					x			x		x	x	
AM TECHNOLOGIES POLSKA	Warszawa	0-22	608-14-40	608-14-44	1/02	1	x						x											x												x	
ATLANT	Sulejówek	0-22	825-66-37		6/02	61			x	x	x	x		x	x					x																	
AVANTI	Warszawa	0-22	831-34-52	831-54-43	8/02	67	x		x	x			x	x			x	x	x		x	x	x	x		x							x	x	x	x	
AXES SYSTEM	Gdańsk	0-58	348-32-33	347-63-26	8/02	64	x		x	x			x							x		x	x	x		x				x						x	
A-Z STUDIO	Radom	0-48	362-20-79	362-20-79	8/02	62,65			x	x	x	x	x		x					x	x	x			x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
BEDNAR	Warszawa	0-22	673-43-42		7/02	61	x		x	x	x							x	x				x		x					x	x	x	x	x			
BOND	Białystok	0-85	744 62 98	744-62-98	8/02	66			x															x		x				x	x						
BURO	Raszyn	0-22	720-38-09	720-38-09	8/02	62,64		x	x			x																									
CANEX	Konstancin Jez.	0-22	756-37-89	754-48-00	8/02	67			x		x	x					x		x			x		x									x		x	x	
CEAD	Białystok	0-85	743-31-69	743-31-51	8/02	64	x	x	x	x	x	x			x	x			x			x	x		x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	
COEL	Jordanowo	0-68	382-23-00	382-52-55	7/02	11		x		x															x			x									
CONSORTIA	Warszawa	0-22	811-39-71	811-03-91	2/02	41			x	x		x				x		x	x	x		x			x								x				
EL-SPARK	Sopot	0-58	551-04-84	551-04-84	8/02	3	x		x	x										x	x				x								x		x	x	x
ELIS	Kraków	0-12	422 24 62	423-03-02	5/02	08			x											x					x	x	x						x	x	x		x
ELNEX	Radom	0-48	366-33-66	366-33-77	8/02	61	x	x	x			x								x			x		x						x						
EFS-MASEN	Bielsko-Biała	0-33	810-04-48	816-99-27	8/02	65		x	x	x		x				x							x		x									x	x	x	x
ESCORT	Szczecin	0-91	462-43-79	462-44-08	8/02	29	x		x	x															x												
EXCEL	Szczecin	0-91	450-19-25	423-06-09	5/02	29	x		x	x							x			x	x								x								
GAMMA	Warszawa	0-22	663-83-76	663-98-87	8/02	41	x	x	x			x		x		x					x					x							x				
HORYZONT	Kraków	0-12	636-79-14	636-04-67	4/02	45			x	x							x			x			x														
KABEL-TECHNIKA	Warszawa	0-22	678-64-07	678 54 08	8/02	23	x		x															x													
KROKUS	Piotrków Tryb.	0-44	646-24-63	646-24-63	8/02	41		x							x													x	x							x	
LEWEL RADIOKOMUNIKACJA	Płock	0-24	266-50-02	266-57-70	8/02	68	x		x	x	x	x										x	x		y		x	x			x	x					
MACROPOL	Warszawa	0-22	822-43-37	822-91-36	3/02	31	x		x		x	x			x					x		x															
MADCOM	Warszawa	0-22	683-99-09	683-91-96	8/02	3	x		x	x		x										x			x								x		x	x	x
MAYCOM POLSKA	Nowy Sącz	0-18	547-42-22	547-42-20	7/02	35	x	x	x						x																		x	x	x	x	
MEGUM	Warszawa	0-22	610-90-80	815-47-24	8/02	66	x		x			x								x			x	x	x									x			x
MOTOROLA	Warszawa	0-22	606-04-50	606 04 60	6/02	76	x		x		x								x						x		x		x			x					
MOEL	Warszawa	0-22	665-22-55	665-22-55	4/02	66		x											x																		
PAGE-COMM	Bytom	0-32	282-20-03	282-19-64	8/02	2	x		x	x												x			x		x					x	x		x	x	
PERFECT	Warszawa	0-22	629-74-19	622-90-45	8/02	62		x	x											x	x			x	x												
PIT-WOLFEAR	Białystok	0-85	732-64-62	732-64-62	8/02	65			x	x		x		x										x				x	x	x							
RADIO-CENTRUM	Warszawa	0-22	870-03-44	870-03-45	7/02	67			x	x	x	x					x		x			x		x							x	x	x		x	x	
PRESIDENT ELECTRONICS POL.	Częstochowa	0-34	365-19-82	324-69-82	8/02	58,75	x		x	x	x	x							x			x	x	x	x		x					x	x	x	x	x	
PRO-FIT	Łódź	0-42	649-28-28	677 07 71	8/02	63	x	x	x	x	x	x					x		x	x	x	x	x	x						x		x	x	x	x	x	
PROMKOM	Olsztyn	0-89	527-22-78	527-22-78	8/02	64			x	x	x	x		x					x			x		x					x	x	x	x	x	x	x	x	
PROLAB	Białystok	0-85	748-00-45	745-33-86	8/02	62	x	x	x	x		x							x			x	x	x						x						x	
PROPAGATOR	Katowice	0-32	203-76-75	203-76-72	3/02	65	x	x	x	x	x	x		x					x			x		x				x		x	x	x	x	x	x	x	
PYRYLANDIA	Warszawa	0-22	644-34-69		8/02	63	x	x	x	x								x	x														x		x	x	
RADMOR	Gdynia	0-58	699-69-99	699-69-92	8/02	55		x		x		x						x	x	x	x			x	x			x								x	
RAFON	Wrocław	0-71	327-77-97	322-49-54	6/02	66			x	x		x		x						x		x		x	x			x								x	
R.P. TELEKOM	Warszawa	0-22	337-72-30	337-72-31	4/02	62	x		x		x	x												x													
SMARTEL	Warszawa	0-22	678-92-91	678-91-71	8/02	64			x	x		x												x				x		x							
SWISSPOL	Warszawa	0-22	667-49-79	667-48-92	8/02	63		x				x					x	x				x				x		x				x					
SONAR	Pabianice	0-42	213-01-12	213-01-12	8/02	65		x	x	x		x										x	x	x	x							x	x	x	x	x	
TELE.COM	Wrocław	0-71	364-34-32	364-34-50	6/02	37	x		x	x	x	x						x	x	x	x											x					
TELEMIX	Fionki	0-48	612-30-31	612-30-31	8/02	67			x																								x		x	x	
TELESFOR	Kraków	0-12	423-34-11	423-34-11	8/02	65			x	x	x	x					x	x	x			x	x	x	x							x		x	x	x	x
TELZAM	Zambrów	0-86	271-43-65	271-26-10	3/02	3		x	x	x				x	x																						
USŁUGI RADIOTECHNICZNE	Wrocław	0-71	787-37-24	787-37-24	8/02	61				x					x									x		x	x			x		x	x	x	x	x	
ZELPKO	Żytardów	0-46	855-18-06	855-18-06	8/02	65		x												x																	
ZORBA	Łódź	0-42	672-37-61	672-37-61	3/02	64		x	x			x											x	x									x	x		x	

Ceny nowych transceiverów

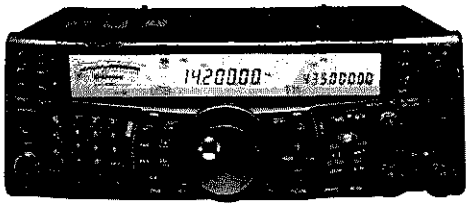
W ŚR 7/97 - 10/97 zestawiono podstawowe parametry transceiverów KF i UKF stacyjnych, mobil i przenośnych, zaś w ŚR 6/2001-10/2001 zamieszczono przewodnik po nowszych wersjach transceiverów. W ostatnich miesiącach pojawiły się dalsze, nowocześniejsze odmiany, a ceny ich, mimo znacznej rozbudowy, zmieniły się niewiele, a nawet spadły. Ponieważ producenci wykonują tylko określoną partię jakiegoś typu, to po jakimś czasie znikają one ze sprzedaży pierwotnej, a w ich miejsce pojawiają się nowe wersje. Poniżej znajdują się oferty cenowe w USD najpopularniejszych transceiverów ręcznych, mobil i bazowych według materiałów firmowych (w nawiasach podano obniżki cen z wiosennej wyprzedaży zebrane przez SP6LB).

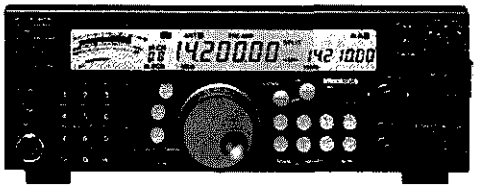
ICOM

IC-756	KF + 6m, 100W	1900 USD	
IC-756 PROII	KF + 6m 32bit DSP	2970 USD	
IC-746	KF + 6m + 2m 100W DSP	1300 USD	
IC-746 Pro	KF + 6m + 2m 100W 32bit DSP	1900 USD	
IC-718	KF 100W, 101 pamięci	600 USD	
IC-706 MKIIG	KF + 6m + 2m + 70cm 100/50/20W	900 USD	
IC-910H	2m + 70cm + (1,2GHz) 100/75/10W	1100 USD	
IC-V8000	2m FM mobil 75W, 207 pamięci	250 USD	
IC-207H	2m + 70cm FM 50/35W mobil	300 USD	
IC-2100H	2m FM 50W mobil	150 USD	
IC-V8	2m FM 5,5W 107 pamięci	150 USD	
IC-T81A	6m + 2m + 70cm + 23cm FM, 5/1W	280 USD	
IC-Q7A	2m + 70cm FM, ręczny, RX globalny	130 USD	
IC-T2H	2m FM 6W, RX globalny	150 USD	
IC-T7H	2m + 70cm 6W, ręczny	200 USD	



KENWOOD

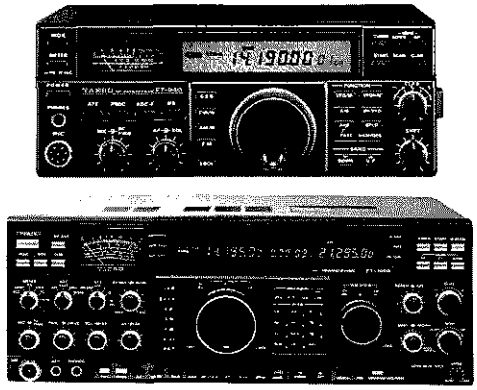




TS-2000	KF + 6m + 2m + 70cm	1700 USD	(-500 USD)
TS-2000x	TS-2000 + 1,2GHz	2300 USD	(-500 USD)
TS-870	KF 100W	2000 USD	
TS-570D(G)	KF 100W	990 USD	(-100 USD)
TS-570S(G)	KF 100W, AT, DSP	1160 USD	(-100 USD)
TS-50S	KF 100W	690 USD	
TM-D700A	2m + 70cm FM mobil, TNC	600 USD	
TM-G707A	2m + 70cm FM 50/35W mobil	300 USD	
TM-V7A	2m + 70 cm FM 50/35W podwójny RX	420 USD	
TH-G71A	2m + 70cm FM 6W	270 USD	
TH-F6A	2m+ 1,4m + 70cm 5W FM	390 USD	
TH-D7A(G)	2m + 70cm FM + TNC	430 USD	

YAESU

FT-1000MP	MK V KF 200W	2600 USD	(-500 USD)
FT-847	KF + 6m + 2m + 70cm	1300 USD	(-500 USD)
FT-817	KF do 70cm 5W	670 USD	(-100 USD)
FT-840	KF 100W	600 USD	(-100 USD)
FT-920	KF + 6m 100W	1140 USD	(-200 USD)
FT-100D	KF do 70cm 100W	880 USD	(-200 USD)
FT-90R	2m + 70cm 50/35W FM	320 USD	(-50 USD)
FT-1500M	2m 50W FM	140 USD	(-60 USD)



WAKACYJNA SUPERPROMOCJA
do końca roku 2002 prenumerata
ZA DARMO!

Jeżeli już teraz wykupisz prenumeratę ŚWIATA RADIO na rok 2003, to do końca bieżącego roku będziemy Ci przesyłać kolejne numery naszego pisma GRATIS!

Wystarczy, że przed 20 sierpnia br. wpłacisz **12 x 7,90 = 94,80 zł** na całoroczną prenumeratę naszego miesięcznika (od stycznia do grudnia 2003 r.), a otrzymasz **dodatkowo bezpłatną prenumeratę wydań od 9/02 do 12/2002.**
Jeśli nie zdążysz przed 20 sierpnia - nie zrażaj się: promocja będzie trwała jeszcze do końca sierpnia. Jeśli dokonasz wpłaty w dniach 21-31.08.2002 r., Twoja bezpłatna prenumerata obejmie numery od 10/02 do 12/02.

Wolisz zaprenumerować na 2 lata?
Jeśli zamówisz prenumeratę **Świata Radio** na 24 miesiące, to płacisz za 16 numerów, **a 8 otrzymasz bezpłatnie!**

- Prenumerata **24-miesięczna**: płacisz 16 x 7,90 = 126,40 zł - dostajesz 24 numery, czyli **oszczędzasz 8 x 7,90 = 63,20 zł,**
- Prenumerata **6-miesięczna**: płacisz 6 x 7,90 = 47,40 zł - dostajesz 6 numerów.

Nie zapominaj, że zostając Prenumeratorem otrzymujesz kartę członka Klubu AVT-elektronika, uprawniającą do zakupów z rabatem w wielu firmach (patrz str. 48)



Prenumerując Świat Radio zaoszczędzisz co najmniej 500 zł, gdyż:

- ✔ uzyskujesz **rabat 5%** na wszystkie zakupy w sklepie internetowym AVT (**www.sklep.avt.com.pl**)
- ✔ możesz kupić dowolne numery archiwalne sprzed stycznia 2002: **EP** (z wyjątkiem EPoL), **EdW, EL, ŚR** w symbolicznej cenie **1 zł/egz.**
- ✔ możesz kupić płyty CD Świata Radio **taniej o 11 zł**: ŚR-02 za 26 zł - 11 zł = 15 zł
 ŚR-01 + ŚR-02 za 36 zł - 11 zł = 25 zł
- ✔ uzyskasz mnóstwo innych przywilejów i rabatów jako członek Klubu AVT-elektronika

przeczytaj na stronie 48

Zamówienie prenumeraty jest bardzo proste

Wariant pierwszy
Wypełniasz druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej (na odwrocie) i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku lub na poczcie. Korzystając z tego blankietu możesz także zamówić archiwalne egzemplarze ŚR.

Wariant drugi
Zagladasz na naszą stronę w Sieci (www.swiatradio.com.pl) i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumeraty.

Wariant trzeci
Zamawiasz za pośrednictwem faksu*, e-maila, poczty* lub telefonu abonament płatny za pobraniem pocztowym i opłaty dokonujesz u listonosza (lub w urzędzie pocztowym) przy odbiorze pierwszego numeru w prenumeracie.

Wariant czwarty
Zamawiasz - również faksem*, e-mailem, pocztą* lub telefonicznie - prenumeratę płatną przelewem; my wysyłamy Ci fakturę proforma, opłacasz ją - i już jesteś Prenumeratorem.

** możesz posłużyć się druczkiem zamieszczonym wewnątrz tego numeru na str. 57.*

Nasze konto: BPH PBK SA I O/Warszawa
11101011-401010037310

Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne ŚR można realizować za pomocą zamieszczonego na odwrocie blankietu, wpisując na wszystkich czterech odcinkach numery zamawianych czasopism oraz swoje dane (imię, nazwisko, adres).

Ceny numerów archiwalnych miesięcznika "Świat Radio"

ŚR 1÷3/95, 1÷4/96	3,60 zł/egz.
ŚR 5÷12/96	3,90 zł/egz.
ŚR 1÷9/97	4,40 zł/egz.
SR 10/97÷2/98, 4/98, 7÷8/98	5,40 zł/egz.
ŚR 10/98÷3/99, 5÷12/99	5,90 zł/egz.
ŚR 1/00÷9/00	6,50 zł/egz.
ŚR 10/00÷5/02	6,90 zł/egz.
ŚR 6/02 i późniejsze	7,90 zł/egz.

Dla Prenumeratorów cena numerów sprzed stycznia 2002 r. wynosi 1 zł/egz.

Prenumerata zagraniczna

*Ceny prenumeraty kierowanej poza granice Polski obliczane są w EURO i **wraz z kosztami przesyłek lotniczych** wynoszą:*
prenumerata 12-miesięczna w Europie **54,00 euro**
prenumerata 12-miesięczna poza Europą **68,00 euro**

Nasze konto dla wpłat walutowych:
PKO BP SA XV O/W-wa, 55 10201156 1231123055 EUR

Na wszystkie pytania z przyjemnością odpowie nasz Dział Prenumeraty:
tel. (0-22) 834 74 75, faks (0-22) 835 67 67,
e-mail prenumerata@avt.com.pl

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej służy do zamówień zarówno prenumeraty **Świata Radio**, jak i zakupu wydań archiwalnych. Prosimy o jego uważne wypełnienie i dokładne określenie przedmiotu zapłaty w polu "tytułem". Warunki prenumeraty **Świata Radio** oraz ceny zamieszczamy na stronie poprzedniej.

*Prosimy nie zapomnieć o podaniu adresu oraz imienia i nazwiska zamawiającego we **wszystkich czterech** odcinkach poniższego blankietu.*

Wszelkie uaktualnienia danych osobowych bądź wprowadzenie dodatkowego adresu wysyłkowego wymagają bezpośredniego kontaktu z Działem Prenumeraty (pon.-pt. w godz. 8.00-16.00):

Telefony: (22) 834 74 75, 864 64 79

Faks: (22) 835 67 67,

E-mail: prenumerata@avt.com.pl

Adres: AVT-Korporacja Sp. z o.o., Dział Prenumeraty, 00-967 Warszawa 86, skr. poczt. 134

Dowód/pokwitowanie dla odbiorcy

nr rachunku odbiorcy
11101011-401010037310
odbiorca
AVT Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
kwota
zł gr

TAK! Zamawiam prenumeratę ŚR:
- ☐ 24-miesięczną w cenie 126,40 zł
- ☐ bezpłatną do końca 2002 r. + 12 numerów z 2003 r. w cenie 94,80 zł
- ☐ 6-miesięczną w cenie 47,40 zł

- ☐ proszę o wystawienie faktury VAT
- ☐ zamawiam numery archiwalne:

Adres zamawiającego:

tel.

stempel dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłata gotówkowa
* niepotrzebne skreślić

nazwa odbiorcy
AVT KORPORACJA sp. z o. o.
nazwa odbiorcy c.d.
ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA
l.k. nr rachunku odbiorcy
11101011 40101003 7310
waluta kwota
WP* PLN
nr rachunku zleceniodawcy (przelew); kwota słownie (wpłata)
nazwa zleceniodawcy
nazwa zleceniodawcy c.d.
tytułem
Prenumerata ŚR od nr:
tytułem c.d.

Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

odcinek dla banku odbiorcy

Dowód/pokwitowanie dla zleceniodawcy

nr rachunku odbiorcy
11101011-401010037310
odbiorca
AVT Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
kwota
zł gr

TAK! Zamawiam prenumeratę ŚR:
- ☐ 24-miesięczną w cenie 126,40 zł
- ☐ bezpłatną do końca 2002 r. + 12 numerów z 2003 r. w cenie 94,80 zł
- ☐ 6-miesięczną w cenie 47,40 zł

- ☐ proszę o wystawienie faktury VAT
- ☐ zamawiam numery archiwalne:

Adres zamawiającego:

tel.

stempel dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłata gotówkowa
* niepotrzebne skreślić

nazwa odbiorcy
AVT KORPORACJA sp. z o. o.
nazwa odbiorcy c.d.
ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA
l.k. nr rachunku odbiorcy
11101011 40101003 7310
waluta kwota
WP* PLN
nr rachunku zleceniodawcy (przelew); kwota słownie (wpłata)
nazwa zleceniodawcy
nazwa zleceniodawcy c.d.
tytułem
Prenumerata ŚR od nr:
tytułem c.d.

Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

odcinek dla banku zleceniodawcy

Witryna Klubu AVT



Estrada i Studio 6/2002

(z płytą CD)

Możliwości współczesnych programów muzycznych wydają się wielu osobom nieograniczone, a że ktoś - gdzieś - u kogoś słyszał, że podobno można „wyciąć wokal z numeru", pytanie o technologię tego zabiegu pojawia się dość często. Usunięcie wokalu z komercyjnych śladów stereo jest jednak trudne, ale możliwe do zrealizowania. W artykule na ten temat opisano sposób, który daje się zastosować w praktyce i w wielu przypadkach przynosi korzystne efekty. Warto spróbować.

W jaki sposób zaprojektować dystrybucję zasilania poszczególnych urządzeń i jak poprawić sygnały audio między nimi, by uniknąć pętli masowych i zredukować do minimum poziom zakłóceń? Czym jest uziemienie i dlaczego właściwe uziemienie jest rzeczą ważną? Odpowiedzi na te pytania znajdziesz w temacie „Masy, pętle i uziemienia".

Inne tematy: kurs obsługi SampleTank, test rewelacyjnego edytora plików dźwiękowych – Sonic Forge 6.0, opis legendarnego TS9 Tube Screamer (mówią o nim, że ma takie brzmienie, jakby pił... rosyjską wódkę) i inne.

Na płycie CD m.in.: najnowsza wersja (demo) sekwencera audio/MIDI - Cubase VST 32 5.0, kompleksowy program do tworzenia płyt CD, a więc do ich nagrywania i projektowania okładek - Audio CD Maker 5.0.4, oraz jego konkurent – CD-Maker 2000 Pro - potrafiący także usuwać szumy i trzaski ze starych nagrań, a także nagrywać płytę bezpośrednio z audycji na żywo.



Młody Technik 6/2002

„Okładkowym" tematem jest „Windsurfing, czyli pływanie na desce". Dowiesz się z niego, czym się różnią deski mistral od funboardów. Wydawałoby się, że to hobby to po prostu pływanie na desce z żaglem. Jednak owe szaleństwo na wodzie można uprawiać na różne sposoby, wykorzystując do tego różny sprzęt. Pojawiły się różne „wodne" nowinki – o czym przeczytasz w aktualnościach. Na przykład składana deska do surfingu, która zmieści się nawet w niewielkim samochodzie, oraz rękawiczki odpowiednie do uprawiania „mokrych sportów", gwarantujące chwyt bez ślizgania się. Ciekawostką jest również podwodna latarka dla miłośników nurkowania imitująca dzienne światło i mająca większą od standardowej możliwość penetracji głębin.

Na miano Hitu Numeru zasługuje także artykuł „Renesans pary". Silnik parowy został skonstruowany ponad 200 lat temu. Już pół wieku temu był uznawany za anachronizm – ciężką i niesprawną maszynerią o wąskim zakresie zastosowań. Jednak postanowiono wyeliminować wady silników parowych dzięki zastosowaniu nowoczesnych, eksperymentalnych technologii. Jakich? Szczegóły w artykule.

Inne tematy: Niezwykłe diamenty, Litografia, Kosmiczne zdjęcia, Na Marsie na niby, 75 rocznica wyczynu Lindberga, Opony dla F1, Walkie talkies, Seat Ibiza/Cordoba, „Inne" konstrukcje – czyli jak może kiedyś wyglądać samolot, Rekord Guinessa dla aerożelu i inne.



Elektronika dla Wszystkich 6/2002

Opisany w artykule głównym - Laboratoryjny generator impulsów 50ns...10s - wytwarza nie tylko regularny przebieg prostokątny. Za pomocą przełączników typu DIP-switch można niezależnie regulować czas impulsu (stan wysoki) oraz czas przerwy (stan niski).

Uniwersalny mikroprocesorowy regulator mocy 220VAC - to ostatni projekt Zbyszka Raabe! Poznaj niezwykłe możliwości tego nowoczesnego regulatora mocy odbiorników energii elektrycznej.

Wskaźnik przepalonego bezpiecznika - jak sama nazwa wskazuje, układ służy do sygnalizacji przepalonego bezpiecznika w instalacji domowego urządzenia.

Turbodopalacz do budzika – praktyczny układ przeznaczony dla osób, które mają kłopoty z usłyszeniem rano budzika. Opisana przystawka reaguje na dźwięk budzika i po około dziesięciu sekundach dzwonienia budzika włącza dużo silniejszy dźwięk, który nie obudzi tylko całkiem głuchego.

Monitor baterii 2 - wykonany w wersji SMD „inteligentny" układ, który znajdzie zastosowanie wszędzie tam, gdzie koniecznie trzeba sprawdzać na bieżąco stan baterii.Inne projekty: Tester kabli, Przypominacz lekarski, Regulator do kominka, Impulsowe światło postojowe, Optyczno-akustyczny symulator alarmu, Widmowa makatka.

Internet z gniazdka energetycznego - interesujący artykuł, który przybliży Ci technikę rozprowadzania usług teleinformatycznych bez użycia telefonu czy nawet linii.



Budujemy Dom 6/2002

Betonowa kostka brukowa zrobiła w ciągu ostatnich lat ogromną karierę. Wykłada się nią ciągi piesze w miastach, ale też – niemal powszechnie – podjazdy do garaży i dojścia do domów jednorodzinnych. Kostka brukowa ma bardzo dobre parametry techniczne, jest wytrzymała i mrozoodporna, a barwienie powierzchniowe lub w masie pozwala na uzyskiwanie interesujących wzorów. Zanim zdecydujesz się na zakup kostki brukowej – zapoznaj się z przeglądem rynku.

Często w domu pojawia się grzyb. Trzeba go zwalczać odpowiednimi preparatami. Wzrost temperatury w okresie zimowym przynosi duże oszczędności np. w wydatkach na opał lub odśnieżanie dróg. Niestety są również negatywne skutki (grzyb, glony). Również nowe ściany wymagają odpowiedniej chemii budowlanej. Niezwykle praktyczny okaże się raport BD „Chemia budowlana, czyli dbajmy o własne ściany".

Inne tematy: Ceramika sanitarna, Sucha zabudowa, Mała architektura ogrodowa, Też to potrafisz – Zabudowa kuchni, Katalog Polecanych Produktów i inne.

Hitem płyty CD są niewątpliwie – schematy i technologie wykonania posadzek w różnych warunkach. Oprócz tego świetnego poradnika na CD także: prezentacje odkurzaczy firmy Karcher i płytek ceramicznych Grupy Paradyż, ponad 200 dotychczas niepublikowanych projektów domów jednorodzinnych i garaży wolnostojących oraz najciekawsze strony WWW dotyczące budownictwa.

Witryna Klubu AVT

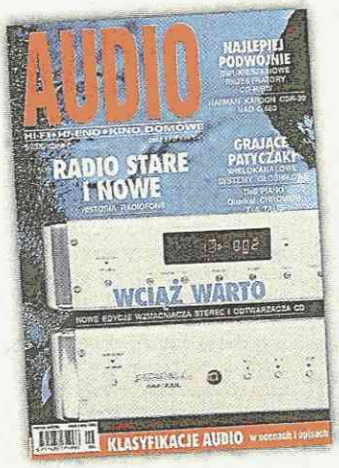
Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów* co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumerator **n** pism wydawanych przez AVT ma prawo do **n-1** darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa**.
Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

* dotyczy tylko prenumerat płatnych

Prenumerata? Nic prostszego!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumeraty:
tel.: **(0-22) 834-74-75,** fax: **835-67-67,**
e-mail: **prenumerata@avt.com.pl**

Witryna Klubu



Audio 6/2002

Tuner nie jest pierwszoplanowym źródłem wysokiej jakości dźwięku. Jednak z pewnością niemal dla wszystkich jest codziennym, skromnym towarzyszem, którego nikt nie chce się wyrzec. Może więc warto zainwestować w dobry odbiornik? Tym bardziej, że wartościowe tunery wcale nie są nadzwyczaj drogie. Już za mniej niż 2000 zł otrzymujemy doskonałe urządzenia, o czy przekonuje test 10 markowych tunerów. Zanim jednak zapoznasz się z nim, przeczytaj niezwykle interesujący artykuł dotyczący historii radiofonii.

Historia „wypalarek" rozpoczęła się od urządzeń jednokieszeniowych, jednak większość najnowszych modeli ułatwia użytkownikom zadanie konstrukcją dwukieszeniową. Jednocześnie w tym roku zaobserwować można wyhamowanie ekspansji CD-R/RW – czyżby to już poklosie słabości rynku CD i cisza przed burzą ekspansji nowej generacji rejestratorów DVD, które oczywiście z wypalaniem CD-R/RW również dadzą sobie radę? Tymczasem dwa testowane urządzenia (Harman Kardon CDR-20 i NAD C 660) standardu CD-R/RW mogą uchodzić za jedne z najlepszych jakie stworzono.

Niezwykle cennym poradnikiem, tego numeru Audio, są „Klasyfikacje", które przedstawiają wszystkie urządzenia testowane na łamach magazynu.

Ponadto: Panasoniczny szczyt w Davos, Patyczaki – wielokanałowe systemy głośnikowe, Audio-PC – Dźwiękowe piruety, czyli naprawianie oryginałów poprzez kopiowanie, i inne.



Internet 6/2002 (z płytą CD)

Czego od samego początku brakowało w telefonii komórkowej? Oczywiście multimedialności, którą można było znaleźć w pececie i Internecie. Niedawno producenci i operatorzy znaleźli na to sposób i zorganizują nam multimedia za pomocą nowych SMS-ów, które teraz będziemy nazywać MMS. Co to jest? Jak to działa? Kiedy będziemy z tego korzystać? Ile zapłacimy? Odpowiedzi znajdziesz w artykule „MMS – multimedia w komórce".

Póki co, SMS-y dobrze się mają i jeszcze przez długi czas będą popularne. Postanowiono więc zintegrować SMS-y także z Internetem. Bramki SMS, popularne komunikatory, logosy i dzwonki, infoserwisy, mikropłatności, bank przez SMS – wszystko to znajdziesz w artykule „Internet w SMS-ach".

Spam i robaki internetowe stały się częścią codziennego życia. Nowe okazy intruzów przychodzą do nas dość regularnie, głównie jako załączniki pocztowe, a my, nauczeni doświadczeniem z ostatnich kilku lat, zwykle potrafimy wyczuć, że coś jest nie tak. Nie zawsze jednak jesteśmy w stanie zapanować nad przemożną chęcią kliknięcia odsyłacza w e-mailu bądź uruchomienia nieszkodliwie wyglądającego załącznika. Niestety lekkomyślność może mieć fatalne skutki. Ochronić Cię przed tym mogą rady z artykułu „SPAM, robaczywe. COM-binacje oraz URL-owe szachrajstwa".

Na płycie CD m.in.: najciekawsze strony WWW, akceleratory internetowe, programy oraz gry.



Elektronika Praktyczna 6/2002 (opcja - 2 płyty CD-ROM)

Projektem głównym tego numeru EP jest Rejestrator telefoniczny z dekoderem CLIP. Ma wbudowany identyfikator rozmówcy, książkę telefoniczną, posiada pamięć nieulotną o dużej pojemności i ma możliwość współpracy z drukarką.

Wszystkie współczesne dyski twarde są wyposażone w wewnętrzne kontrolery, dzięki czemu dołączenie ich do komputera jest stosunkowo łatwe, choć zazwyczaj wymaga rozebrania obudowy komputera. Interfejs IDE2LPT – to łatwy w wykonaniu interfejs, za pomocą którego można dołączyć dysk twardy do portu drukarkowego Centronics dowolnego komputera PC. Tak więc archiwizacja danych na starym, nieużywanym HDD może być tańsza niż nagrywanie płyt CD-R.

Bezprzewodowa transmisja danych jest jednym z większych dobrodziejstw, jakie zawdzięczamy rozwojowi elektroniki. Któż dzisiaj może wyobrazić sobie oglądanie telewizji bez pilota u boku? Interesujący układ zdalnego sterowania o wielu możliwościach przedstawiono w artykule „Zdalnie sterowane moduły przekaźnikowe".

Trójwejściowy przedwzmacniacz HiFi – to kolejny wariant procesora audio wykonanego na cyfrowo sterowanym, specjalizowanym układzie audio.

Miniprojekty: Laserowy „kabel" do RS232, Automatyczny włącznik monitora do PC, Diodowy oświetlacz.

Miłośnicy nowoczesnych mikrokontrolerów powinni zapoznać się z artykułem o nowej rodzinie mikrokontrolerów Hitachi H8/300H Tiny.



Elektronik 6/2002

Czerwcowy raport Elektronika poświęcony jest przekaźnikom elektromagnetycznym. W centrum zainteresowań znalazły się przekaźniki ogólnego przeznaczenia łączące „małe" prądy, poniżej kilkudziesięciu amperów. W raporcie znajdziesz także przegląd ofert polskich dystrybutorów i producentów przekaźników.

Audio-Video: Odbiorniki hybrydowe – następny krok w ewolucji odbiornika telewizyjnego. Przy projektowaniu współczesnych odbiorników telewizyjnych większość uwagi poświęcono odbiornikom programów cyfrowych. Jednak rynek analogowy nadal będzie głównym źródłem dochodu dla producentów telewizorów, zwłaszcza nastawionych na aparaty niskiego i średniego zakresu cenowego o rozszerzonych możliwościach.

Automatyka: Ewolucja systemów sterowania. Systemy sterowania znajdują się w kolejnym stadium zmian. Najczęściej uwaga taka oznacza postęp technologiczny dotyczący sterownika. Cały system to jednak więcej niż sam sterownik, a zmiany dotyczą wszystkich elementów systemu. Dobrze jest przyjrzeć się bliżej każdemu z elementów systemu i zachodzącym w nim zmianach.

Inne tematy: Standard mechaniki 19-calowej, Wybór interfejsu programów użytkowych (API) do zastosowań w systemach embedded, Przewodnik po polskich witrynach internetowych dla elektroników, Rynek w pigułce – opinie czołowych analityków odnośnie rynku podzespołów i sprzętu elektronicznego.

Jestem prenumeratorem [liczba] tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorów

Zamawiam egzemplarze następujących pism 6/2002:

EiS z CD	Audio	ŚR	Internet z CD	EL	EP	EP z CD	EdW	MT	BD
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Zamówienia prosimy przesyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37, 676-89-86

e-mailem: prenumerata@avt.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

Ze zbioru starych radioodbiorników

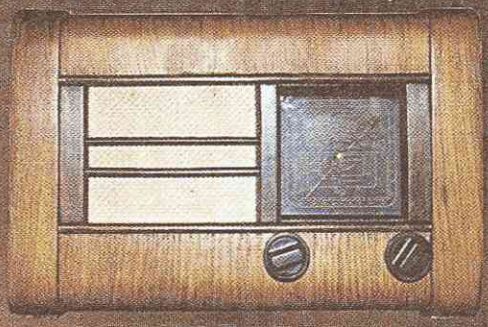
W kraju mamy coraz więcej kolekcjonerów starych radioodbiorników. Wielu z nich dokonuje wymiany swoich skarbów m.in. poprzez "Rynek i Giełdę". Redakcji ŚR udało się dotrzeć do jednego z takich kolekcjonerów - Andrzeja Dudka SP9LIN:

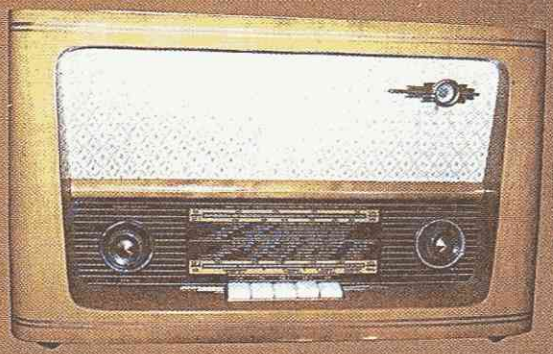
Obecnie posiadam ok. 70 sztuk odbiorników. Większość z nich są to urządzenia produkcji polskiej po przeprowadzonej rekonstrukcji-odnowie. Moje zainteresowania starymi radiami ściśle powiązane są z zainteresowaniami radiokomunikacyjnymi (od 1976 roku jestem czynnym krótkofalowcem).



Radioodbiornik "Mazur" produkowany przez zakłady Diora, następca popularnych "Pionierków". Prezentowany egzemplarz po przeprowadzonej renowacji z zachowanym oryginalnym materiałem na maskownicy głośnika.

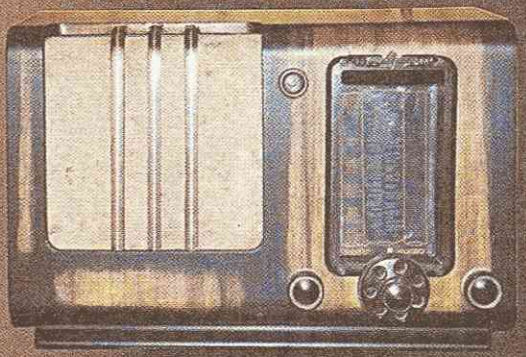
"Pionier" to jeden z pierwszych polskich radioodbiorników, którego seryjną produkcję rozpoczęto w 1948 r. w zakładach Diora. Prezentowany egzemplarz w odnowionej fornirowanej skrzynce. "Pioniery" produkowane były także w skrzynkach bakelitowych, a spotkałem się także z odbiornikiem w metalowej obudowie.





"Kaprys" to również produkt Diory. Należy do odbiorników klasy średniej, ma ładnie wykonaną na wysoki połysk obudowę.

"Allegro" - produkt Towarszystwa Radiotechnicznego Elektrit z sezonu produkcyjnego 1938/39. Odbiornik wyglądem podobny do produkowanego w tym samy czasie odbiornika "Fidelio".





"Sonatina" to - tak jak poprzednik - odbiornik klasy średniej, czterozakresowy z przełącznikiem klawiszowym, produkowany przez zakłady Diora obok "Serenady", "Kaprysu" i "Nokturna". Mała zgrabna drewniana obudowa z dużą ilością plastikowych dodatków, o dziwo mimo upływu lat odpornych na zmianę koloru.



Odbiornik typu RSZ-48 według modelu "Orion" 733/Budapeszt wyprodukowany przez Państwowe Zakłady Tele- i Radiotechniczne w Warszawie. Do dnia dzisiejszego zachwyca stylistyką, szczególnie ciekawą okrągłą skalą. Niestety - co widać na zdjęciu - po renowacji nie udało się zachować oryginalnego materiału na przedniej ściance.



Odbiornik "Czempion" to także produkcja Wileńskich Zakładów Elektrit z sezonu 1936/37.

PRESIDENT

PRESIDENT ELECTRONICS POLAND 42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32 , tel./fax: 034/365 19 82
e-mail: president@president.com.pl www.president.com.pl



BON RABATOWY

Posiadacz bonu po odesłaniu go do firmy PRESIDENT otrzyma przy zamówieniu sprzętu CB "PRESIDENT" rabat w wysokości 3%

PRESIDENT

42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32 P.O.BOX 887

Prezes Zarządu: Krzysztof Witkowski

SAMOCHODOWE RADIOTELEFONY CB, ANTENY, AKCESORIA

KUPON WAŻNY DO 30.09.2002